

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA UN
LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO EN YUMBO, VALLE DEL
CAUCA**

NATALIA CIFUENTES FAJARDO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS
RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
2013**

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA UN
LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO EN YUMBO, VALLE DEL
CAUCA**

NATALIA CIFUENTES FAJARDO

Pasantía institucional para optar al título de Administrador Ambiental

Director

MÓNICA LISETT CASTAÑO TOVAR

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS
RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
2013**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.

JULIO CESAR MONTOYA VILLEGAS

Jurado

ELIZABETH MUÑOZ

Director

Santiago de Cali 22 de Febrero de 2013

CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVO	17
3.1. General	17
3.2. Específicos	17
4. MARCO REFERENCIAL	18
4.1. MARCO TEÓRICO	18
4.2. MARCO CONCEPTUAL	21
4.2.1. Plan de Manejo Ambiental	21
4.2.2. Gestión Ambiental Empresarial	23
4.2.3. Producción Más Limpia (PML)	25
4.3. MARCO CONTEXTUAL	28
4.3.1. Área de Estudio	28
4.3.2. Alcance	30
4.4. MARCO LEGAL	30
4.4.1. Legislación ambiental	30
4.4.2. Licencias ambientales – Plan de manejo ambiental	31
4.4.3. Normatividad ambiental tratamiento aguas residuales	31
4.4.4. Normatividad ambiental disposición de residuos sólidos	31
4.4.5. Normatividad ambiental componente atmosférico	33
4.4.6. Normatividad ambiental recurso hídrico	33
4.4.7. Normatividad ambiental recurso energético	33
4.4.8. Normatividad ambiental ruido	33
4.4.9. Normatividad ambiental aprovechamiento de los recursos naturales	33
4.4.10. Normatividad ambiental obras en uso público	33
5. METODOLOGÍA	34
5.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
5.1.1. Recolección información primaria	34
5.1.2. Recolección de la información secundaria	34
5.2. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	34
5.3. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	35
5.3.1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales	35
5.3.2. Identificación y evaluación de requisitos legales	39
5.4. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	40

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS	42
6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL ESTADO ACTUAL DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO	42
6.1.1.Caracterización cualitativa	42
6.1.2.Caracterización de procesos	42
6.1.3.Aspectos ambientales	46
6.2. CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA	53
6.2.1.Identificación de requisitos legales	53
6.2.2.Evaluación requisitos legales	103
6.3. IDENTIFICACIÓN ASPECTOS AMBIENTALES	103
6.3.1.Aspectos ambientales	103
6.4. EVALUACIÓN ASPECTOS AMBIENTALES	124
6.5. FORMULACIÓN PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	140
6.5.1.Programas de manejo ambiental	141
6.6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	148
6.7. PLAN DE CONTINGENCIAS	149
 7. CONCLUSIONES	 155
 8. RECOMENDACIONES	 157
 9. BIBLIOGRAFÍA	 159
 ANEXOS	 161

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Caracterización de la Empresa	Pág. 29
Cuadro 2. Matriz identificación y evaluación aspectos ambientales	35
Cuadro 3. Criterios de evaluación	37
Cuadro 4. Matriz identificación y evaluación requisitos legales ambientales	39
Cuadro 5. Ficha de manejo programas ambientales	41
Cuadro 6. Diagrama de Entradas y Salidas del Proceso	43
Cuadro 7. Matriz identificación requisitos legales	55
Cuadro 8. Matriz identificación y evaluación aspectos ambientales	104
Cuadro 9. Puntos de vertimientos	124
Cuadro 10. Parámetros fisicoquímicos agua residual antes de entrar a la trampa de grasa	125
Cuadro 11. Parámetros fisicoquímicos del agua residual que sale de la trampa de grasa	125
Cuadro 12. Parámetros fisicoquímicos del agua residual que entra al pozo séptico proveniente de las oficinas	126

Cuadro 20. Embalaje materias primas fabricación	132
Cuadro 21. Embalajes materias primas área INNA	132
Cuadro 22. Embalaje materias primas área gránulos	133
Cuadro 23. Identificación de residuos	134
Cuadro 24. Gestión externa de residuos	138
Cuadro 25. Costo de disposición final de residuos	138
Cuadro 25. Costo de disposición final de residuos	138
Cuadro 26. Comercialización de residuos aprovechables	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa ubicación geográfica	28
Figura 2. Diagrama sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	48
Figura 3. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas casino	49
Figura 4. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas oficinas	50
Figura 5. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas trabajadores	51
Figura 6. Gráfico % De cumplimientos requisitos legales	103
Figura 7. Gráfico % Remoción DBO5	129
Figura 8. Gráfico % Remoción grasas y aceites	130
Figura 9. Gráfico % Remoción SST	130
Figura 10. Gráfico Cantidad de residuos peligrosos/mes	132
Figura 11. Gráfico Cantidad de residuos reciclables/ mes	134

Figura 12. Foto Unidad de almacenamiento residuos peligrosos	136
Figura 13. Foto Unidad de almacenamiento residuos reciclables	136
Figura 14. Foto Almacenamiento chatarra	137
Figura 15. Foto Área almacenamiento de estibas plásticas y de madera	137
Figura 16. Foto Canecas para la disposición de residuos	137
Figura 17. Foto Área almacenamiento residuos comunes	137
Figura 18. Gráfico Promedio consumo de agua (m3)	139
Figura 19. Gráfico Consumo energía eléctrica (KhW)	140
Figura 20. Flujograma Accidentes con residuos peligrosos	150
Figura 21. Flujograma Limite de capacidad de la UTA residuos reciclables	151
Figura 22. Flujograma Derrame residuos líquidos unidad técnica de almacenamiento de residuos	152
Figura 23. Flujograma Fallas técnicas en los equipos del sistema de tratamiento	153
Figura 24. Flujograma Fugas de agua	154

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Plan de Manejo Ambiental	Pág 162
Anexo B. Documentación del plan de manejo ambiental	197
Anexo C. Capacitación	29198

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal el de formular el plan de manejo ambiental en un Laboratorio Farmacéutico Veterinario ubicado en el municipio de Yumbo.

Inicialmente se realizó un Diagnóstico Ambiental Inicial basado en la Guía Técnica Colombiana 93, con el propósito de identificar los aspectos ambientales más significativos en los diferentes procesos que se llevan a cabo en el Laboratorio. Después se desarrollaron los programas de manejo ambiental para la prevención, mitigación, control, compensación y corrección de los aspectos ambientales identificados.

Finalmente, la formulación del PMA busca prevenir o mitigar, progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que viene causando la actividad industrial del laboratorio, aplicando prioritariamente actividades de prevención de la contaminación.

Palabras clave: Plan de Manejo Ambiental, Diagnóstico Ambiental Inicial, Gestión Ambiental Empresarial.

ABSTRACT

This study's main objective was to formulate the environmental management plan (EMP) in a Veterinary Pharmaceutical Laboratory located in the municipality of Yumbo.

Initially an Initial Environmental Assessment was made based on the Colombian Technical Guide 93, in order to identify the most significant environmental aspects in different processes carried out in the Laboratory. After developed environmental management programs for the prevention, mitigation, control, compensation and correction of identified environmental aspects.

Finally, the formulation of EMP aims to prevent or mitigate, progressively rational terms, the negative environmental impacts that industrial activity is causing the laboratory, using primarily prevention of pollution.

Keywords: Environmental Management Plan, Initial Environmental Assessment, Environmental Management.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se han venido consolidando dos aspectos que son de suma importancia en el posicionamiento del manejo ambiental al interior de las empresas y las industrias.

En este sentido, por un lado se considera que las cuestiones ambientales concernientes a las ciudades, cada vez ganan mayor representatividad y significancia en la conciencia colectiva de las comunidades; lo que genera que éstas asuman un rol activo dentro de la construcción de la ciudad que quieren; lo cual a su vez, ha hecho que las comunidades ejerzan presiones importantes sobre las empresas, logrando instalarse en el abanico de partes interesadas a las cuales se deben las mismas.

En segundo lugar las nuevas tendencias de las políticas liberales y de mercado exigen a las organizaciones competir de manera eficiente, con calidad, costos más bajos, responsabilidad social y con plena satisfacción de los intereses de las partes interesadas.

Así las cosas, la gestión ambiental empresarial y en particular la implementación de planes de manejo, han venido contribuyendo a que las empresas encuentren las herramientas necesarias para ser competitivas y mejorar su posicionamiento dentro del mercado, a la vez que hacen un aporte importante a la preservación de la naturaleza y el ambiente.

En el marco del contexto anterior se ubica este trabajo de pasantía, el cual pretende formular un plan de manejo ambiental (PMA) a partir de un diagnóstico de los procesos realizados en el Laboratorio Farmacéutico Veterinario ubicado en el municipio de Yumbo.

Finalmente, el objetivo principal que se buscó con la formulación del PMA fue el de prevenir o mitigar, progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que viene causando la actividad industrial del laboratorio, aplicando prioritariamente actividades de prevención de la contaminación.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El deterioro ambiental que se vive actualmente al interior de las grandes ciudades es una de las mayores preocupaciones que agencia la denominada crisis ambiental planetaria; el inadecuado manejo de residuos sólidos, el control de vertimientos líquidos y las emisiones atmosféricas son los reglones de esta crisis que más se atribuyen al desarrollo productivo generado al interior de la ciudades.

Por otra parte, se considera la empresa como un sistema porque está formado por un conjunto de elementos relacionados entre sí. Isaac¹ afirma que es un sistema abierto porque está en continua relación con su entorno, siendo influido por este pero a la vez influyendo en él. Por lo que los efectos que la empresa genera en su entorno no han de clasificarse solo como de carácter económico y social sino como de carácter medioambiental. No son solo positivos, sino también negativos.

El uso indiscriminado por parte de las industrias de los recursos naturales ha generado un desbalance entre su disposición y su reposición. Debido a que no han tenido en cuenta las implicaciones que una inadecuada gestión de las cargas contaminantes pueden causar al medio ambiente y al bienestar de los seres humanos.

Bajo el contexto anterior, la problemática ambiental que se presenta en el sector farmacéutico, es la generación de residuos sólidos industriales (peligrosos), vertimientos de aguas residuales industriales y domésticas, emisiones atmosféricas, alto consumo de agua y energía.

Actualmente, el Laboratorio Farmacéutico Veterinario está realizando una inadecuada gestión de los anteriores aspectos ambientales que propicia impactos ambientales negativos y conllevaría a posibles sanciones económicas por parte de las autoridades ambientales.

¹ CIRA. ISAAC, Sistema de gestión ambiental, como vía para aumentar la responsabilidad social y la competitividad de las organizaciones. En: Ingeniería Industrial. Agosto, 2003. Vol. XXIV, p. 3-8.

2. JUSTIFICACIÓN

En estas últimas décadas se ha incluido la problemática ambiental dentro de todas las actividades productivas que se realizan en cada país a nivel mundial, viéndose reflejado en los tratados ambientales que partieron de la propuesta de desarrollo sostenible enmarcada en el Informe Brundtland².

De esta manera ha surgido la gestión ambiental empresarial que responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para lograr un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente; "es un proceso continuo que incluye la formulación, la aprobación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación, de las actividades de una organización"³ Una acción efectiva dentro de la gestión ambiental, es hacer uso de las herramientas de la Producción Más Limpia para identificar y valorar los aspectos ambientales de potencial ocurrencia e incidencia, con el fin de establecer medidas de prevención, mitigación y control de los impactos.

De esta manera, un plan de manejo ambiental permitiría que el Laboratorio Farmacéutico Veterinario cumpliera con la normatividad ambiental vigente, disminuyera sus costos de disposición final, optimice sus procesos productivos y conserve los recursos naturales.

Debido a esto se ve la necesidad de formular un plan de manejo ambiental, donde se establezcan medidas dirigidas a las emisiones atmosféricas, vertimientos, residuos sólidos y reducción en el consumo de agua y energía; de esta manera, se logrará evaluar y valorar los impactos negativos hacia el medio ambiente y así formular las medidas necesarias para mitigarlos, mejorando la sostenibilidad de la empresa y la calidad del entorno del área de influencia del mismo.

En este sentido, es fundamental que las empresas asuman un papel responsable frente a la sociedad y el ambiente del cual sustentan las materias primas para su operación; no sólo para evitar sanciones y multas por parte de las autoridades

2 INFORME BRUNDTLAND. Desarrollo sostenible. [En línea] Publicado el 27 de Septiembre del 2006 [Consultado el 3 de julio de 2012]. Disponible en internet: <http://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland/>

³VALENCIA, M. Encontrando caminos. Planificación y Gestión Ambiental Municipal. Cali: FERIVA S.A., 2004. 13 p.

ambientales, sino también como una forma de mejorar su imagen corporativa, ahorrar costos, mejorar la eficiencia en su producción, obtener ventajas comparativas y competitivas frente a las partes interesadas, y como parte de sus políticas de responsabilidad social.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Formular un plan de manejo ambiental para un laboratorio farmacéutico veterinario.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar un diagnóstico ambiental de la situación actual del laboratorio farmacéutico veterinario.

Identificar y evaluar posibles impactos que se ocasionen durante las operaciones que se llevan a cabo en el laboratorio farmacéutico veterinario.

Diseñar programas de manejo ambiental para la prevención, mitigación, control, compensación y corrección de los impactos generados en el laboratorio farmacéutico veterinario.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO TEÓRICO

La relación entre medio ambiente y desarrollo ha tenido un gran interés desde 1820, cuando Malthus planteó que mientras la población crecía en proporción geométrica, los recursos solo podía ser extraídos y transformados a un ritmo aritmético. Décadas más tarde, el Club de Roma (1968) conformado por científicos del Instituto de Massachusetts y dirigidos por *Meadows* realizó un estudio el cual concluyó que si el crecimiento continuaba al ritmo actual, colapsaría en cien años⁴. En 1972, se realizó en Estocolmo “La Conferencia sobre el Medio Humano”, donde los representantes del Tercer Mundo insistieron en que las medidas de protección del medio ambiente propuestas por los países desarrollados fueran pagadas con ayudas adicionales y no a través de la reasignación de los fondos existentes⁵.

En 1985, se presentó un informe titulado *Nuestro Futuro Común* o también llamado el Informe *Brundtland*. Se concluyó que la desigualdad creciente entre países pobres y ricos es considerada con el principal problema ambiental del planeta y su principal problema de desarrollo. Otra conclusión importante es que el desarrollo no debe significar solamente crecimiento económico sino que también debe posibilitar el progreso humano.

Además, el Informe plantea una serie de medidas necesarias para llegar a la meta del desarrollo sostenible, la cuales son:

Una administración capaz de controlar los efectos de un desarrollo no sostenible
Intensificación de la cooperación internacional.

Asegurar el control poblacional acorde con el potencial productivo de los ecosistemas.

⁴ ÁNGEL, Augusto. Desarrollo sostenible o cambio cultural. Cali: Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Valle del Cauca, 1997. 291 p.

⁵ VEGA, Leonel. Gestión ambiental: un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1999. 231 p.

Un mayor apoyo a los pequeños productores agrarios, corrigiendo los desajustes de la estructura agroalimentaria.

Un consumo menos intensivo de la energía tradicional y la intensificación de las fuentes renovables de energía.

El fenómeno de una industria que produzca más con menos recursos.

Estrictas medidas de control del crecimiento urbano de los países en desarrollo⁶.

A raíz de lo mencionado anteriormente, han surgido una serie de metodologías tendientes a realizar una adecuada gestión de los impactos ambientales causados por la industria. Entre estas se encuentran los planes de manejo ambiental (PMA) que han sido aplicados en organizaciones de los diferentes sectores productivos como aeropuertos, centros comerciales, laboratorios, fábricas, etc.

Se destaca el Plan de Manejo Ambiental de la Troncal Sur del Sistema Integrado de Transporte Masivo⁷ de la ciudad de Santiago de Cali y tiene como objetivo general definir los criterios, estrategias y acciones necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos negativos que el proyecto de construcción de la Troncal pueda causar sobre los medios físico, biótico y socioeconómico de su área de influencia y potenciar los efectos positivos que del mismo puedan derivarse.

Durante la etapa de construcción de la Troncal Sur se identificaron las siguientes actividades que generan impactos ambientales:

- Excavaciones
- Rellenos
- Construcción de sub-base y base granular

⁶ MAYA, Augusto. Desarrollo sostenible o cambio cultural. Cali: Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Valle del Cauca, 1997. 291 p.

⁷ LÓPEZ, Víctor. Síntesis del plan de manejo ambiental de la fase de construcción del corredor troncal sur para el sistema integrado de transporte masivo de pasajeros – MIO de Santiago de Cali. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2004. 162 p.

- Producción in situ y vaciado de concretos (andenes, sardineles, cámaras)
- Demoliciones (pavimentos, andenes, sardineles, edificaciones)
- Corte y retiro de árboles.
- Reposición de redes de acueducto y alcantarillado.
- Reposición de redes de energía, teléfonos y otros.
- Construcción de pavimento rígido y flexible.
- Construcción de terminales
- Construcción de puente vehicular
- Construcción de pasos peatonales e intersecciones a desnivel
- Construcción sumideros.
- Construcción de obras de urbanismo y paisajismo.
- Transporte de materiales de construcción y de sobrantes.

Finalmente el PMA está compuesto por los siguientes programas:

- Programa de manejo de residuos sólidos (manejo de escombros)
- Programa de manejo de residuos sólidos (manejo de basuras y materiales sobrantes de construcción, distintos de escombros)
- Programa de manejo de residuos líquidos, combustibles y aceites
- Programa de control de ruido y emisiones atmosféricas
- Programa de señalización
- Programa de manejo de demoliciones
- Programa de manejo de campamento y almacenes
- Programa de manejo de maquinaria y equipo
- Programa de manejo de la vegetación. Subprograma de manejo silviculturas
- Programa de manejo de la vegetación. Subprograma de manejo de la capa orgánica
- Programa de manejo de la vegetación. Subprograma de adecuación paisajística
- Programa de patrimonio inmobiliario
- Programa de capacitación
- Programa de asignación de empleo

- Programa de información, atención a la ciudadanía y sostenibilidad
 - Programa de seguridad industrial, higiene, salud ocupacional
- Por otra parte, Muñoz⁸ realizó un programa de mejoramiento del plan de manejo ambiental en el Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón, en el cual se identificó falencias en los procesos de recolección de residuos sólidos reciclables y especiales y en la planta de aguas residuales.

Para solucionar los anteriores problemas se planteó una modificación de la señalética alusiva al material a depositar en cada caneca y a optimizar la cobertura de sitios de disposición de residuos en el terminal aéreo. Para la PTAR se propuso una reestructuración del sistema para optimizar el tratamiento de las aguas residuales. Por último, para los residuos especiales se estableció un formato de evaluación mensual para registrar el cumplimiento legal de cada empresa anexa al aeropuerto y la construcción de un centro de acopio para estos residuos.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1. Plan de Manejo Ambiental. De acuerdo con las definiciones expuestas en la normatividad ambiental colombiana (ley 99 de 1993⁹ y decreto 1180 de 2003¹⁰), un plan de manejo ambiental es un documento que, producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad. De igual forma, las normas colombianas

⁸ MUÑOZ, Heiller. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL ALFONSO BONILLA ARAGÓN, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2009. 221 p.

⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99 (22, Diciembre, 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Santafé de Bogotá, D.C., 1993. 59 p.

¹⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 1180 (10, Mayo, 2003). Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2003. 13 p.

sobre PMA establecen los puntos requeridos para la elaboración del documento final de la siguiente forma¹¹:

- Un resumen ejecutivo de su contenido.
- La delimitación del área de influencia directa e indirecta del proyecto, obra o actividad.
- La descripción del proyecto, obra o actividad, la cual incluirá: localización, etapas, dimensiones, costos estimados, cronograma de ejecución, procesos, identificación y estimación básica de los insumos, productos, residuos, emisiones, vertimientos y riesgos inherentes a la tecnología a utilizar, sus fuentes y sistemas de control.
- La determinación de los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- La descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico, socioeconómico y cultural en el cual se pretende desarrollar el proyecto, obra o actividad.
- La identificación y evaluación de los impactos ambientales que puedan ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, mitigarse, corregirse o compensarse.
- La propuesta de plan de manejo ambiental del proyecto, obra o actividad que deberá contener lo siguiente:

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto, obra o actividad en el medio ambiente o a las comunidades durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto, obra o actividad.

El programa de monitoreo del proyecto, obra o actividad con el fin de verificar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales durante la

¹¹ MUÑOZ, Heiller. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL ALFONSO BONILLA ARAGÓN, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2009. 221 p.

implementación del plan de manejo ambiental, y verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en las normas vigentes. Así mismo, evaluar mediante indicadores el desempeño ambiental previsto del proyecto, obra o actividad, la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental adoptadas y la pertinencia de las medidas correctivas necesarias y aplicables a cada caso en particular.

El plan de contingencia el cual contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del proyecto, obra o actividad.

Los costos proyectados del plan de manejo en relación con el costo total del proyecto, obra o actividad y cronograma de ejecución del plan de manejo¹².

4.2.2. Gestión Ambiental Empresarial. Duque y La Torre¹³ afirman que la Gestión Ambiental es el conjunto de acciones físicas, comportamientos y decisiones tendientes a buscar la compatibilidad de actuaciones humanas con la conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y el medio ambiente. En el contexto empresarial, es el conjunto de políticas, programas, estrategias y acciones ordenadas y sistémicas encaminadas a mejorar el desempeño ambiental de las empresas y comprende estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, funciones, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental de la gerencia.

Bajo esta dimensión, Castellanos¹⁴ propone que la empresa no es un organismo fuera del medio ambiente, por el contrario es un sistema abierto en constante

¹² LÓPEZ, Víctor. Síntesis del plan de manejo ambiental de la fase de construcción del corredor troncal sur para el sistema integrado de transporte masivo de pasajeros – MIO de Santiago de Cali. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2004. 162 p.

¹³ DUQUE, Sandra y LA TORRE, Emilio. Gestión ambiental para pequeñas empresas y medianas empresas, una guía basada en el modelo ISO 14001. Universidad del Valle. Facultad de ingeniería. 2000. 7 p.

¹⁴ CASTELLANOS, Luz Dary. Impacto de la gestión ambiental en la rentabilidad financiera en microempresas industriales de la cabecera municipal de Palmira. Tesis o trabajo de investigación Magister en Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2011. 105 p.

relación con el entorno, tomando de este los recursos que requiere y a la vez modificándolo positiva o negativamente.

Los sistemas de gestión ambiental (SGA), “buscan integrar y organizar la estructura general de una organización, involucrando a todo el personal de la compañía, desde el gerente, interrelacionando las diferentes áreas o departamentos, involucrando los procedimientos ambientales en las actividades cotidianas de la empresa”¹⁵.

Según Fernández¹⁶ su desarrollo requiere la apropiación de algunos principios como son:

- Cumplimiento de las normas legales y de la política ambiental de la empresa
- Unidad de gestión del medio ambiente
- Elaboración de procedimientos operativos, descripción de pasos secuenciales para cumplir una actividad.
- Evaluación del impacto ambiental, identificar las alteraciones al medio ambiente originadas por el desarrollo de la empresa, principalmente por sus procesos productivos, y la forma de prevenir o mitigar dichas alteraciones.
- Ahorro de recursos
- Prioridad a la prevención respecto a la corrección
- Minimización de residuos en el origen y reciclado
- Vigilancia, control y registro de los impactos ambientales, mediante la ejecución de Auditorías medioambientales y planes de vigilancia ambiental
- Formación, e información interna y externa.

Para Contreras, et al¹⁷., los beneficios de la Gestión Ambiental Empresarial son: disminuir la contaminación que genera la empresa desde las acciones ejecutadas

¹⁵ ISAAC, C. Sistema de gestión ambiental, como vía para aumentar la responsabilidad social y la competitividad de las organizaciones. En: Facultad de Ingeniería Industrial. Octubre, 2003. Vol. 24, p. 3-8.

¹⁶ FERNÁNDEZ, V. Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa. Bogotá: Editorial Alfaomega. 2003. 300 p.

en toda su estructura administrativa, la empresa por tanto, es entendida como un sistema donde cada una de sus partes se relacionan y tienen funciones específicas en pro del mejoramiento de su desempeño ambiental.

4.2.3. Producción Más Limpia (PML). La definición que utiliza el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA, consiste en la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integral a los procesos y productos con el objetivo de reducir riesgos al ser humano y al medioambiente.

Este concepto se basa en la suposición de que no existe la producción limpia como tal. Cada proceso de producción genera alguna forma de contaminación¹⁸. El enfoque de *producción más limpia* trata de reducir de manera continua la generación de contaminantes en cada etapa del ciclo de vida, según lo planteado por el PNUMA¹⁹.

De acuerdo con Hoof y Herrera²⁰, el concepto de Producción más Limpia ha tenido una tendencia hacia la complejidad que integra variables ambientales, económicas y sociales. Las soluciones en torno a la problemática ambiental ya no sólo son retos de ingeniería sino también retos empresariales que involucran todas sus funciones.

Actualmente, el sector industrial ha implementado técnicas de PML que consisten en la optimización de procesos operativos y administrativos, con la finalidad de trabajar dentro de los parámetros establecidos para reducir o eliminar, residuos, emisiones, uso ineficiente de insumos y tiempos de operación. Las técnicas más conocidas son las siguientes:

- Buenas Prácticas Operativas: consisten en medidas sencillas que no implican grandes cambios en los procesos o en los equipos; se trata de cambios en los

¹⁷ CONTRERAS, Ana., et al. Organización de un Sistema de Gestión Ambiental en una instalación de la industria azucarera. En: Centro Azúcar. Julio-septiembre, 2003. Vol. 30, p. 15-18.

¹⁸ HUNT, David y JOHNSON, Catherine. Sistemas de gestión medioambiental. Madrid: McGRAW-HILL, 1996. 318 p.

¹⁹ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Producción más limpia. Un paquete de recursos de capacitación. Ciudad de México: Publicación de las Naciones Unidas, 1999. 155 p.

²⁰ HOOFF, Bart y HERRERA, Carlos. La evolución y el futuro de la producción más limpia en Colombia. En: Revista de Ingeniería. Diciembre, 2004. Num. 26, p. 101-120.

procedimientos operacionales, en la actitud de los empleados y un mejor manejo a nivel administrativo.

- Cambios de tecnologías: son modificaciones que se realizarán al proceso con la finalidad de variar las condiciones que promueven una alta generación de residuos y/o emisiones, así como un uso eficiente de materias primas y energéticas.
- Mejoras en los procesos: pueden llevarse a cabo con medidas sencillas de ahorro de insumos, como agua o electricidad o con medidas que implican una inversión mayor en cambios tecnológicos que mejoren la productividad y la vez aseguren un uso más eficiente de los recursos, y haya menos contaminantes.
- Modificación u optimización de procesos: consiste en modificar las entradas, salidas, bienes y/o servicios efectuando acciones como: rediseñar procesos; mejorar los controles de las operaciones; sustitución de procesos ineficientes; efectuar modificaciones en los equipos o cambios tecnológicos que permitan reducir la generación de residuos o gastos adicionales de energía.
- Cambios en la materia prima: pueden permitir la eliminación de residuos generados por impurezas y reducir la formación de compuestos residuales peligrosos o que no requieran de un tratamiento.
- Sustitución de insumos: consiste en remplazar un material y/o energético utilizado en un proceso por otro material que genere mayor cantidad de residuos, y/o que su uso sea no peligroso o menos peligroso.
- Aprovechamiento de residuos: el reciclaje, reúso y reutilización de residuos cumplen funciones muy importantes en la conservación y mejor uso de los recursos naturales, como la reducción de la demanda de materias primas vírgenes y ahorro en manejo o disposición²¹.

²¹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE VALLE DEL CAUCA-CVC y PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA-PUJ. Producción Más Limpia. Estrategia Ambiental Preventiva. Santiago de Cali: CVC y PUJ, 2009. 32 p.

Para implementar un programa de PML se debe seguir las siguientes etapas:

Etapla 1: definir la base del programa de PML

- Obtener el compromiso de la gerencia
- Organizar el comité de PML.
- Identificar obstáculos y fortalezas al programa
-

Etapla 2: realizar el diagnóstico de PML

- Recopilar información sobre los procesos de producción
- Analizar los procesos de producción y determinar las operaciones unitarias (OU) críticas
- Enfocar el diagnóstico con base a las OU críticas identificadas
-

Etapla 3: análisis detallado de las OU críticas

- Elaborar balances de materia y energía para las OU críticas
- Determinar las causas de ineficiencias
- Plantear opciones de PML
- Seleccionar las opciones de PML a ser evaluadas
-

Etapla 4: valoración técnica y económica

- Determinar el tipo de evaluación a seguir
- Evaluación económica
- Evaluación técnica: aspectos ambientales
- Selección de opciones de PML factibles
-

Etapla 5: implementación, presentación, seguimiento y evaluación final

- Definir un plan de acción
- Implementar las opciones factibles recomendadas
- Realizar un seguimiento y evaluar los resultados de las opciones implementadas
- Garantizar la continuidad del programa²².

²² Ibíd., p. 8.

4.3. MARCO CONTEXTUAL

4.3.1. Área de Estudio. El laboratorio farmacéutico veterinario se encuentra sobre la Autopista Cali – Yumbo, jurisdicción del municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca.

Figura 1. Mapa ubicación geográfica



Fuente: Google. Maps [en Línea][consultado 14 de febrero de 2013]disponible en internet:<http://maps.google.es/?ie=UTF8&ll=3.477097,-76.511536&spn=0.283062,0.673599&t=m&z=11&vpsrc=6&ei=kPKwUPSzNpDltgfd34DgCA&pw=2>

Cuadro 1. Caracterización de la Empresa

CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA	
Razón social:	Laboratorio farmacéutico veterinario
Municipio:	Yumbo
Sector al que pertenece la empresa:	Farmacéutico
Sistema de gestión estructura y estilo	
Servicios:	Fabricación total o parcial, importación, exportación, compra y venta de productos farmacéuticos veterinarios
Distribución física	
Área del lote:	18.000m ³
Funcionamiento:	360 días/año
Horas de trabajo:	Personal administrativo
	Lunes a Viernes: 7:00 - 17:00
	Personal operativo:
	Lunes a Viernes: 7:00 - 17:00
	Total empleados:
Personal	
Unidad productiva	Número de personas
Admón.	7
Producción 1	11
TOTAL	18
Grado de educación:	Personal Administrativo Estudios Universitarios: 6 Especializaciones: 2
	Personal Operativo Estudios Secundarios: 9 Técnicos: 2

4.3.2. Alcance. El estudio realizado se concreta específicamente en realizar el diagnóstico de la situación ambiental, evaluar los aspectos ambientales encontrados en el diagnóstico y formular estrategias de manejo de los aspectos ambientales.

La formulación del plan de manejo ambiental comprende los siguientes procesos:

- Área INNA
- Área fabricación
- Área codificado
- Área acondicionamiento
- Área Bodega
- Áreas administrativas

4.4. MARCO LEGAL. La normatividad ambiental existente responde a la preocupación del estado por la preservación del medio ambiente y procura garantizar a los habitantes del territorio nacional el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano que se encuentra en la Constitución Nacional de Colombia 1991. Las siguientes leyes y decretos aplican para el manejo ambiental del laboratorio farmacéutico veterinario.

4.4.1. Legislación ambiental

- Decreto ley 2811 de 1974: Código de los Recursos Naturales de Protección al Medio Ambiente: define normas generales de política ambiental reglamenta la propiedad, usos e influencia ambiental de los recursos naturales renovables: aguas no marítimas, atmósfera y espacio aéreo, el mar y su fondo, recursos energéticos primarios, recursos hidrobiológicos, el paisaje, su protección y modos de manejo de los recursos naturales renovables.
- Ley 99 de 1993: se dio inicio a una nueva estructura institucional normativa para la gestión ambiental nacional. En esta nueva estructura el Impacto Ambiental juega un papel preponderante al considerarse como un instrumento de planificación que apoyará el proceso de convertir el concepto de desarrollo sostenible en algo tangible.
- Ley 9 de 1979: del Congreso de la Republica, define el Código Sanitario Nacional.

4.4.2. Licencias ambientales – Plan de manejo ambiental

- Decreto 1220 de 2005 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), aunque se refiere a los proyectos que por obligación deben tener licencia ambiental, define muy bien los alcances de los planes de manejo ambiental y evaluación de impactos.
- Decreto 500 de 2006 por el cual se modifica el artículo 8 del decreto 1220 de 2005
- Decreto 2820 de 2010 por medio del cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales establece que la licencia ambiental incluye los permisos y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

4.4.3. Normatividad ambiental tratamiento aguas residuales

- Decreto 1594 de 1984 Por el cual se reglamenta en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Se definen los usos del agua y para cada uno de ellos se definen criterios de calidad del recurso. Reglamenta al respecto de las concesiones de aguas y permiso de vertimientos y se presentan normas sobre vertimiento de residuos líquidos a cuerpos de agua.
- Decreto 3930 de 2010 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

4.4.4. Normatividad ambiental disposición de residuos sólidos

- Decreto 1713 de 2002 en relación con la gestión integral de residuos sólidos
- Decreto 4741 de 2005: por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de estos, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

- Decreto 1609 de 2008 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carreta y aquella norma que lo modifique o sustituya
- Decreto 2676 de 2000 Por el cual se reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.
- Resolución 1164 de 2002 por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
- Decreto 1140 de 2003 Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002 en relación al tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 541 de 1994 Por medio del cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Resolución 1297 de 2010 Por el cual se establecen Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores
- Resolución 1511 de 2010 Por el cual se establecen sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones
- Resolución 1402 de 2002 Por el cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos
- Ley 1252 de 2008 Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
- Resolución 1362 de 2007 solicitud de inscripción de generadores de residuos o desechos peligrosos
- Resolución 1023 de 2010 Inscripción registro único ambiental

4.4.5. Normatividad ambiental componente atmosférico

- Decreto 948 de 1995 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Resolución protocolo 0909 del 5 de junio de 2008 por el cual se establecen normas y estándares admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

4.4.6. Normatividad ambiental recurso hídrico

- Ley 373 de 1997: define la obligatoriedad de tener un programa de uso eficiente y ahorro de agua, a nivel regional y nacional. Reducción de pérdida, rehúso obligatorio de agua, aprovechamiento de aguas lluvias.

4.4.7. Normatividad ambiental recurso energético

- Ley 697 de 2001: mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

4.4.8. Normatividad ambiental ruido

- Resolución 627 de 2006 Por el cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Determina los niveles admisibles de presión sonora, de acuerdo a la zonificación del suelo y a los horarios permitidos.

4.4.9. Normatividad ambiental aprovechamiento de los recursos naturales

- Ley 685 de 2001: por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.

4.4.10. Normatividad ambiental obras en uso público

- Acuerdo 052 de 2011: por medio del cual subroga el acuerdo 23 de septiembre 12 de 1972 por el cual dictan normas generales relativas a ubicación de diques riberaños de cauces de aguas de uso público.

5. METODOLOGÍA

5.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La metodología para la formulación del plan de manejo ambiental constituye los siguientes componentes:

- Diagnóstico ambiental
- Evaluación de aspectos ambientales
- Formulación de programas de manejo ambiental

De acuerdo a los objetivos la metodología aplicada para la recolección de la información y realización de una adecuada evaluación de la línea base se utilizaron las siguientes técnicas:

5.1.1. Recolección información primaria. La fuente de información primaria fue la observación y la descripción de los procesos que intervinieron directa o indirectamente en los procesos de la planta. Se realizó descripción cualitativa y cuantitativa.

5.1.2. Recolección de la información secundaria. La información secundaria se obtuvo de la entidad en el área de ubicación de la empresa, en este caso CVC (Corporación Autónoma Regional Valle del Cauca), además de la información que se encontró en el laboratorio farmacéutico veterinario, fuentes bibliográficas e información en medio magnética.

5.2. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Inicialmente se llevó a cabo la descripción general del laboratorio farmacéutico veterinario teniendo en cuenta las actividades, procesos y operaciones; igualmente se describió de una manera detallada cada una de las etapas que hacen parte del proceso mediante diagramas de flujo que expresan los recursos que entran y salen en cada proceso, como: materias primas, insumos, agua, energía, vertimientos, emisiones atmosféricas, residuos sólidos.

Para realizar el diagnóstico se utilizó la revisión ambiental inicial (RAI) con énfasis en la en la Guía Técnica Colombiana 93²³.

Para el levantamiento de esta información se utilizaron registros fotográficos, se realizó recorrido a la planta, se realizaron entrevistas personales con los operarios con base en la guía metodológica descrita en la norma NTC 14004.

5.3. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN

5.3.1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales. Con la información obtenida en el diagnóstico se identificaron los aspectos ambientales, buscando las interacciones entre el medio ambiente y cada una de las etapas del proceso que se ejecutan en la planta para esto se elaboró la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

Cuadro 2. Matriz identificación y evaluación aspectos ambientales

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+ / -	C	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES/ OTROS
					S	O	P	D				

Proceso / actividad: Actividades y/o procesos realizados en cada área.

Aspecto (causa): Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Para la identificación de los aspectos ambientales se debe tener en cuenta:

²³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GUÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) Y DEL ANÁLISIS DE DIFERENCIAS (GAP ANALYSIS), COMO PARTE DE LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. GTC 93. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2007. P.11

- Redactar el aspecto ambiental en función de un verbo. Ej: generación, consumo, sustitución, emisión, ahorro, reutilización, entre otros.
- Reconocer los aspectos ambientales positivos (beneficiosos) y/o negativos (adversos).
- Considerar los aspectos ambientales sobre los cuales la planta pueda influir.
Ej: Productos o servicios usados por la planta (contratistas, proveedores, entre otros)
- Incluir las condiciones de funcionamiento normal y anormal, incidentes, accidentes y situaciones de emergencia.

Impacto (efecto): Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. Así mismo, se consideran impactos indirectos sobre los que no se tiene pleno control de la gestión:

- Servicios contratados
- Compra de productos
- Prácticas de contratistas y proveedores

Positivo / negativo (+/-): Calificación del impacto como positivo (beneficioso) / negativo (Adverso). Si es positivo (Ej: reciclaje, reutilización, ahorro) no requiere calificación de significancia.

Condición: Clasificación de la condición de operación, puede ser Normal o Anormal.

Normal (NR): Operación en condiciones normales cotidianas.

Anormal (AN): Condiciones anormales de operación, ejemplo: en mantenimiento o contingencia.

Significancia: Identifica entre todo los aspectos aquellos sobre los cuales se debe dar prioridad en la acciones de control, mitigación y/o mejora.
Para la clasificación de los Impactos se utiliza como herramienta, la siguiente tabla de criterios y sus definiciones.

Cuadro 3. Criterios de evaluación

FACTOR VALOR	SEVERIDAD	OCURRENCIA	PERMANENCIA	DETECCIÓN
	(S)	(O)	(P)	(D)
1	NO GRAVE	IMPROBABLE (1 AÑO 1 SEMESTRE)	MÍNIMA (<1HORA) CORTA (3 HORAS)	CONTINUA
2	GRAVE (REGULATORIO)	FACTIBLE/ MODERADO (1 MES)	MEDIANA (6 HORAS)	AUTOCONTROL/ ANÁLISIS Y ENSAYOS EXTERNOS
3	MUY GRAVE (EMERGENCIA)	MUY PROBABLE (1 DÍA)	CONSTANTE (24 HORAS)	SIN DETECCIÓN

Fuente: CASTAÑO, Mónica Lissett. Planificación ambiental. Cali: s.n, 2011.33;

AN-FVL-003

- Ocurrencia: Hace referencia a la frecuencia de la actividad que puede dar lugar al impacto ambiental en determinado tiempo, puede ser anual, semestral, semanal, diario o improbable a muy probable.
- Permanencia: Se refiere a la duración del impacto ambiental en unidad de tiempo, puede ser en horas o con permanencia mínima a constante. Para la generación de residuos debe ser en función de la permanencia de éstos en los cuartos de almacenamiento intermedio. Para vertimientos es en función del tiempo que se requiere para verter (usualmente es mínimo).
- Detección: Se refiere al modo por medio del cual se controla la ocurrencia del impacto ambiental, puede ser continua (Sensores, etc), con autocontrol (cultura y compromiso), por medio de análisis / ensayos internos (mediciones internas de pH, t° por ejemplo) o externos (contratación con terceros) y sin detección es regula refiere a las consecuencias sobre el medio ambiente medidas con el nivel de gravedad.

- **Severidad:** Se refiere a las consecuencias sobre el medio ambiente medidas con el nivel de gravedad o si es regulatorio por la legislación, si es un estado emergencia o si las consecuencias pueden llegar a ser fatales.

Nota: Para cada uno de los criterios anteriores aplica la escala de valoración de 2 a 10, siendo 1 el menor puntaje (cuando no se ha presentado u ocurrido)

Importancia del impacto (II): Determina el valor de la significancia y se obtiene mediante la suma de cada uno de los criterios de significancia así:

Importancia del Impacto = (Severidad) x (Ocurrencia) x (Permanencia) x (Detección)

Acciones: Acciones a realizar en cada servicio encaminado hacia la mitigación, corrección y/o control del impacto ambiental según su significancia. Para las mejoras implantadas y registradas como aspectos ambientales positivos, se debe describir las acciones realizadas que conllevaron a la mitigación o control.

Tipo de acción (T): Se refiere a como se clasifica el tiempo de acción

CO: control

EM: Emergencia

CR: Correctiva

SN: sin control

Requisitos legales u otros: Requisitos legales que aplican al aspecto ambiental de forma directa al proceso, o de manera informativa según aplique.

Nota: Para cada uno de los criterios aplica la escala de valoración 1 a 3, siendo 1 el menor puntaje (cuando no se ha presentado o ha ocurrido)

Si existe legislación para el aspecto, siempre la severidad deberá tener valor 2 (regulatorio).

No todos los requisitos legales informativos deben quedar registrados en planificación, solo los que se consideren necesarios (según aplique).

Una vez identificados y evaluados los aspectos ambientales se utilizo la caracterización cuantitativa con el fin de averiguar y definir:

- Cantidad de residuos sólidos producidos en el laboratorio farmacéutico veterinario.

- Porcentaje de remoción del sistema de tratamiento de aguas residuales
- Consumos de agua y energía

5.3.2. Identificación y evaluación de requisitos legales. Para el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable se identificaron y evaluaron los requisitos legales, para ello se realizó una búsqueda de la normatividad ambiental relacionada con los aspectos ambientales aplicables a los procesos de la planta.

Esta información se registró en la Matriz de Requisitos legales, donde se determina el cumplimiento de la normatividad, la significancia y la observación de por qué el cumplimiento o incumplimiento de la norma, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Matriz identificación y evaluación requisitos legales ambientales

FORMATO CONTROL DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES					Fecha de elaboración:
ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE

5.4. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Finalmente, para la formulación de los programas de manejo ambiental, en primer lugar se determinaron los aspectos ambientales más significativos con el fin de establecer las actividades propuestas para mitigar, corregir, compensar y/o controlar los impactos ambientales y teniendo en cuenta los mecanismos de seguimiento y control, así como resultados y actualización del mismo; y además, la formulación de un plan de contingencia.

A continuación se presenta el modelo de la ficha para programas que deban implementarse.²⁴

Contenido de la ficha:

- Componente
- Fecha
- Proyecto
- Objetivo
- Acción o impacto a mitigar
- Actividades
- Periodicidad
- Resultados esperados
- Lugar de aplicación
- Duración
- Presupuesto
- Responsable de ejecución
- Archivos fotográficos
- Situación esperada

²⁴ Guía ambiental para la formulación de planes de tratamiento de efluentes industriales. [En línea] Publicado julio de 2002 [Consultado el 13 de julio de 2012]. Disponible en internet:
<http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/cartillas/efluentesindustriales/Efluentes%20industriales%202.pdf>

Cuadro 5. Ficha de manejo programas ambientales

LOGO	FICHAS DE MANEJO		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:				
FECHA:				
PROYECTO:				
OBJETIVO:				
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:				
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Lugar de aplicación:				
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
SITUACION ESPERADA:				

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL ESTADO ACTUAL DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO

6.1.1. Caracterización cualitativa. Se partió de hacer una identificación de las áreas del laboratorio farmacéutico veterinario.

6.1.2. Caracterización de procesos

Fabricación: El proceso de fabricación, consiste en la preparación de productos para la avicultura. Esta fabricación se obtiene de la mezcla de ingredientes activos sólidos con excipientes inertes. Estos insumos son importados, el proceso consiste en mezclar insumos según la formulación de cada uno de los productos.

Envase rodenticida e insecticida: Proceso de envase de rodenticida e insecticidas.

Codificado: Es el sistema de numeración que permite asignar a un lote específico de material/lote con el fin de poder garantizar la trazabilidad de los lotes comercializados por el laboratorio farmacéutico veterinario.

Acondicionamiento: Es el proceso por el cual se empaqueta un lote de producto a granel fabricado y envasado en su presentación final de comercialización, el cual lleva impreso las especificaciones propias del producto.

Almacenamiento: Control de materias primas, materiales de envase y empaque consumidos, dañados y devueltos.

Bodega 1: Bodega donde se almacena producto terminado sin características tóxicas.

Bodega 2 (Tóxicos): Bodega donde se almacenan productos con características tóxicas.

Bodega 3: Bodega donde se almacena el material de empaque, envase, materias primas y gránulos sin características tóxicas. Dependiendo de la capacidad disponible puede encontrarse producto terminado almacenado temporalmente en esta bodega.

Casino: Se sirven los alimentos para el personal de la planta.

Cuarto muestras de retención: Análisis e inspección de las materias primas, material de envase, empaque, producto a granel y producto terminado con el fin de asegurar que se revisen y cumplan con las condiciones de calidad especificadas por el laboratorio farmacéutico veterinario y por las entidades regulatorias.

Cabina de flujo laminar: Es el lugar donde se realiza el muestreo de materias primas.

A continuación se muestra el diagrama de las entradas y salidas del proceso realizado en el laboratorio farmacéutico veterinario.

Cuadro 6. Diagrama de Entradas y Salidas del Proceso

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingrediente activos Excipientes Material de empaque Papel kraft Etiquetas stickers Recursos naturales Agua Energía EPP Cofias, guantes, full face, zapatones	Proceso de fabricación (mezcla seca)	Producto terminado Antibiótico - tratamiento de enfermedades Control larvas de moscas Antibiótico Promotor de crecimiento Antibiótico formulación en alimentos Vertimientos Emisión de partículas Residuos del proceso
Granel Mosquicida Rodenticida Material de empaque Caja corrugada Caja plegable Rollo de aluminio (sobres) Cinta Recursos naturales Agua Energía EPP Mascara media cara Cofias Guantes	Envase rodenticida e insecticida (área INNA)	Producto terminado Mosquicida Rodenticida Residuos sólidos Residuos líquidos Emisión de partículas

Cuadro 6 (continuación)

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado Material de empaque plegadiza Cartón Cofias Tinta codificadora video jet Recursos naturales Energía	Codificado (Asignar a un lote específico de material / lote, fecha de vencimiento)	Papel de archivo Residuos sólidos Residuos peligrosos Residuos reciclables

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado Material de empaque plegadiza Cartón Cofias Tinta codificadora video jet Recursos naturales Energía	Codificado (Asignar a un lote específico de material / lote, fecha de vencimiento)	Papel de archivo Residuos sólidos Residuos peligrosos Residuos reciclables

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado Etiquetas Cofias Servilletas Tapabocas Guantes	Acondicionamiento (empaque y envase de producto en su presentación final de comercialización)	Producto terminado Con las especificaciones de comercialización Residuos sólidos Plegadiza

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Muestra Materia prima Muestra Producto a granel Muestra Producto terminado	Muestras de retención - Calidad (análisis e inspección de las MP, material de empaque, producto terminado, producto a granel)	Residuos sólidos Material para destrucción

Cuadro 6 (continuación)

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Materias primas Material de empaque Producto terminado Energía Combustible	Bodega (control de materias primas, materiales de envase y empaque, producto terminado)	Residuos sólidos Estibas de madera Estibas plásticas Papel de archivo Film stretch

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado clasificado para destrucción	Devoluciones (Clientes)	Material para destrucción

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Aparatos electrónicos Papel Sistema de iluminación Agua Energía	Administración Planta	Residuos voluminosos Residuos sólidos Pilas y baterías Tornes de impresoras Vertimiento de agua residuales domésticas

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Alimentos Agua Energía	Casino	Residuos comunes Vertimiento agua residuales domésticas

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Agua Energía Papel Insumos de aseo	Aseo e higiene personal	Vertimiento aguas residuales domésticas Residuos sólidos

Cuadro 6 (continuación)

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Agua Energía Insumos	Mantenimiento	Residuos sólidos inertes Residuos de manejo especial Residuos de jardinería Residuos de pintura Residuos envases de plaguicidas Residuos peligrosos

6.1.3. Aspectos ambientales.

Componente: vertimientos. El sistema de alcantarillado del laboratorio farmacéutico veterinario es separado, los efluentes domésticos se conducen por redes separados de los industriales y su vez cada uno descarga a su sistema de tratamiento respectivo.

El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales no opera de forma continua, y solo entra en funcionamiento cuando ocurren los procesos de lavado de la planta.

Las agua residuales domésticas son provenientes de baños, lavado de utensilios usados en el casino y aseo en general; las aguas residuales industriales son provenientes del lavado de equipos y área inherentes al proceso de producción (figura 2).

El sistema de tratamiento de las aguas domésticas del casino consta de una caja de registro para cuatro baterías sanitarias, una trampa de grasas, un tanque séptico y finalmente descarga a un campo de infiltración (figura 3).

El estudio topográfico permitió verificar que todas las aguas residuales generadas van por una tubería de conducción hasta el tanque séptico de 5.54 m³ y luego son infiltradas en el suelo.

El sistema de las aguas residuales de las aguas domésticas de las oficinas (figura 4) no tienen caja de registro y llegan al tanque séptico de capacidad de 10.50 m³, para luego ser vertidas al campo de infiltración.

El sistema de las aguas residuales de las aguas domésticas de los operarios (figura 5) consta de seis cajas de registro un tanque séptico cilíndrico construido en ladrillo con avanzado estado de deterioro, luego va a una caja cilíndrica y vierte a la quebrada.

El sistema de las aguas residuales industriales consta de un tanque de evaporación con una capacidad de 3.62m^3 ; pasa por un filtro prensa y luego a la caja de decantación con una capacidad de 0.88 m^3 para finalmente verter a campo de infiltración.

A continuación se presenta una descripción del proceso de tratamiento, con el objetivo de identificar cada una de las fases, que comprende la operación de los sistemas de tratamiento:

Tanque de evaporación: Una vez ha concluido el proceso productivo en el área de producción y se empieza la limpieza del área, el agua residual, es conducida al tanque de evaporación, como etapa previa al tratamiento, donde se eliminan las partículas sólidas de mayor tamaño luego, cuando el tanque esta en su tope máximo el agua residual industrial libre de sólidos es transportada al filtro prensa. La compuerta del tanque de evaporación se deja abierta para dejar secando los lodos residuales.

Filtro prensa: Esta es la segunda etapa del tratamiento de aguas residuales industriales donde se filtran las partículas sólidas de tamaño mediano. Cuando el tanque de evaporación se encuentre en su tope máximo, el controlador de nivel acciona el motor de la filtro prensa, donde el agua residual libre de sólidos de gran tamaño es llevada al filtro prensa. El agua residual es transportada al equipo de la piscina de evaporación y se filtran las partículas de menor tamaño que no fueron sedimentadas en la primera etapa.

Cámara de decantación: Esta es la última etapa del tratamiento de aguas residuales industriales donde se decantan las partículas más pequeñas antes que el agua sea transportada a los campos de infiltración.

El agua proveniente del filtro prensa se acumula en la cámara de decantación, donde por medio de baffles, solo pasa por el agua sobrenadante entre cada uno de los compartimientos, asegurando que el agua de la última cámara este prácticamente libre de partículas sólidas. El agua de la última cámara es transportada al campo de infiltración.

Figura 2. Diagrama sistema de tratamiento de aguas residuales industriales

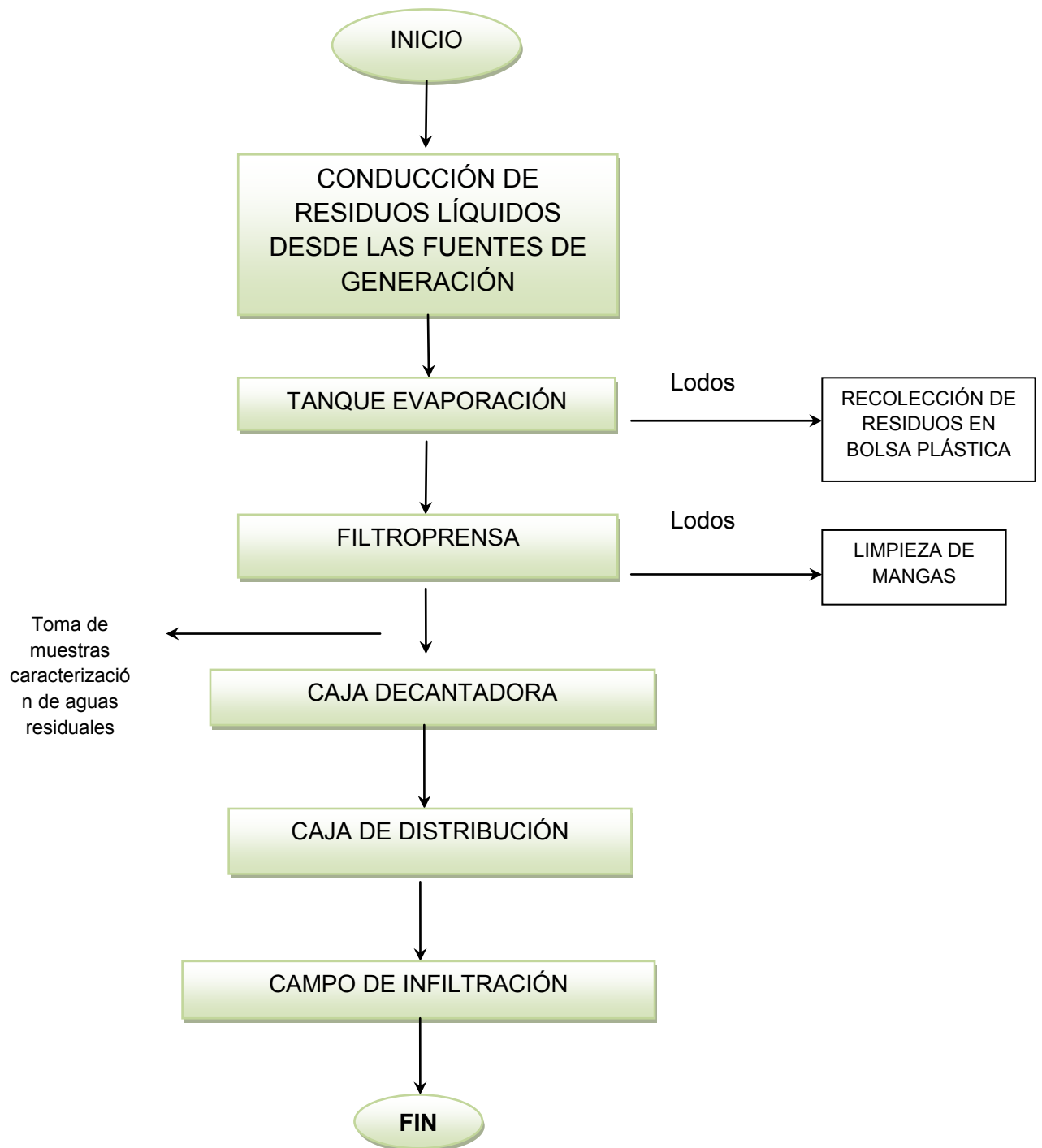


Figura 3. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas casino

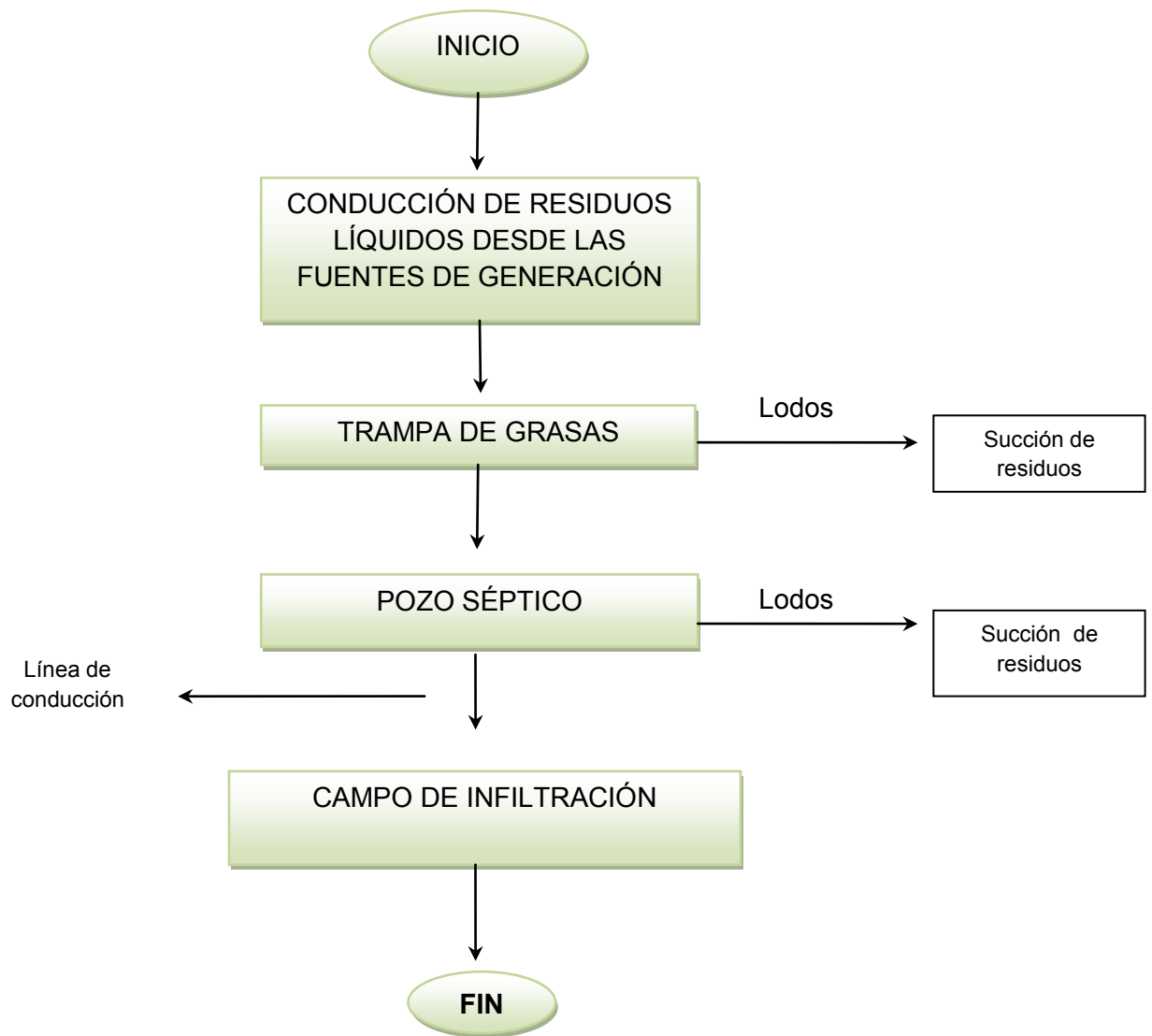


Figura 4. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas oficinas

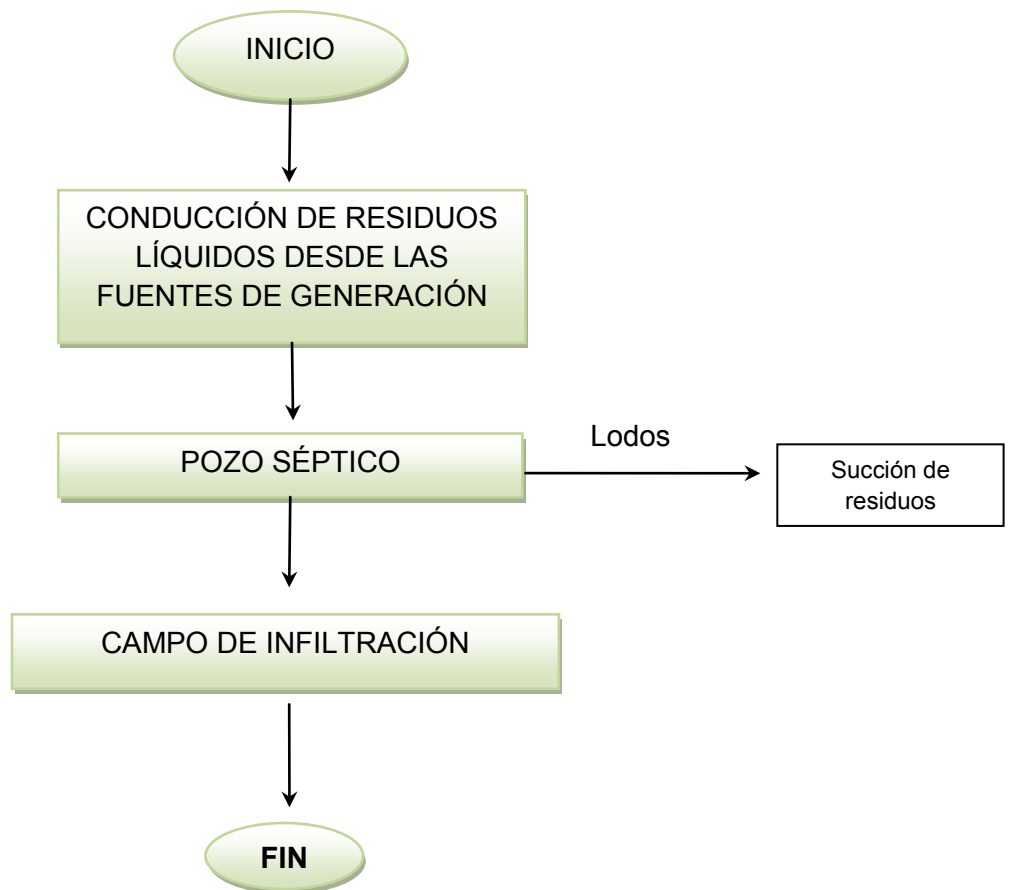
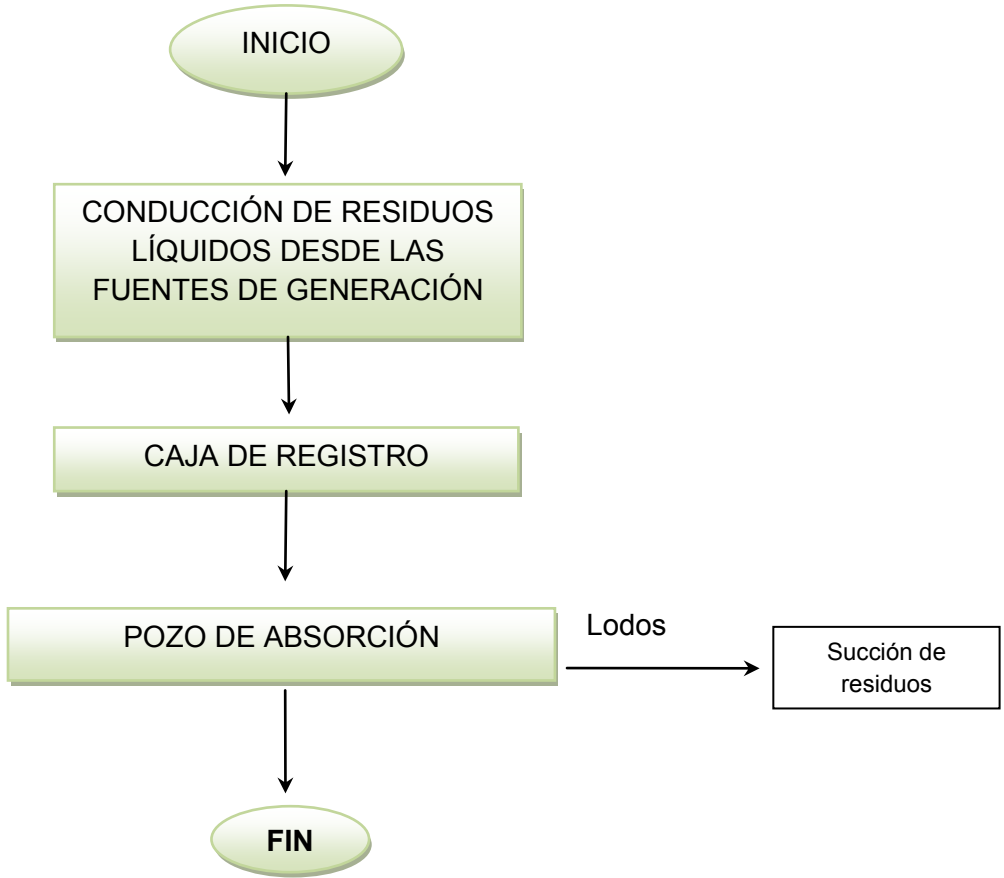


Figura 5. Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas trabajadores



Componente: residuos sólidos industriales

En la actualidad en el laboratorio farmacéutico genera residuos sólidos reciclables, peligrosos y comunes; cada área de trabajo cuenta con canecas para la disposición de los residuos en general, no se realiza una separación en la fuente de residuos.

El laboratorio farmacéutico veterinario es un gran generador de residuos sólidos peligrosos considerados como gran generador (Decreto 4741 de 2005), por producir más de 1000 Kg/mes de residuos peligrosos.

El laboratorio farmacéutico veterinario cuenta con la unidad técnica de almacenamiento de residuos ubicada en el exterior de la planta en la que se almacenan los residuos generados en cada una de las áreas para posteriormente ser entregados al gestor externo.

Los receptores de residuos sólidos es la empresa prestadora del servicio de aseo SERVIGENERALES S.A, empresa encargada de la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos ordinarios.

El segundo receptor es la empresa Juan Carlos Lemos Truque, quien es el encargado de la recolección de los residuos reciclables.

Como tercer receptor esta la empresa INCINERADORES INDUSTRIALES que cuenta con licencia ambiental Resolución D.G No. 388 del 02 de Junio de 2005, modificación 0100-0720-0007-2011, que es la encargada de la recolección de los residuos peligrosos para su posterior tratamiento y/o disposición final.

El encargado de los residuos de bombillas, pilas y baterías, residuos voluminosos como refrigerantes es LITO S.A que cuenta con licencia ambiental para el proyecto en Bogotá, bodega de seguridad autorizada para la recepción, segregación y almacenamiento de residuos peligrosos por medio de la resolución 056-77 de enero de 2004 del DAMA (Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Bogotá), y resolución modificatoria No. 4179 de Enero de 2008 de SDA (Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá)

Componente: agua

El agua es tomada de la red urbana que aporta presión de 35 – 40 m/columna de agua máximo y 22 a 27 m/columna Min. Dos tanques de agua uno principal con capacidad de 400.000 litros y un tanque auxiliar elevado de almacenamiento el cual se halla fuera de servicio. Para el consumo humano se cuenta con agua potable de la red de Emcali.

El laboratorio farmacéutico veterinario se abastece de acueducto de la empresa municipal EMCALI, el caudal es de 110 m³/mes. Se tiene aljibe para riego de zonas verdes, el sistema de red contra incendios y para el lavado de la planta con un caudal aproximado de 8m³/mes.

Componente: energía

El flujo eléctrico proviene de los centros generadores de EMCALI, este se usa para el funcionamiento de los equipos que se utilizan en los procesos, para el área administrativa y áreas comunes en general. En situación de emergencia el suministro de electricidad es generado por la UPS.

Componente: emisiones atmosféricas

En la fase de mezcla se generan emisiones de partículas, estas partículas son recogidas mediante un extractor de polvos, que se encuentra ubicado en la zona aislada y que está provisto de filtros de mangas.

Estas partículas son conducidas hacia una tolva ubicada en la parte posterior de la planta, donde se almacenan temporalmente estas partículas y posteriormente son recogidos en tambores para su disposición final.

6.2. CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA

6.2.1. Identificación de requisitos legales. Después de haber identificado y evaluado los aspectos ambientales de cada una de las áreas que conforman el Laboratorio, se determinaron los requisitos legales ambientales que aplican a dicha empresa.

Se diseñó una Matriz de Identificación de Requisitos Legales basada en los siguientes componentes ambientales:

- Aire
- Agua
- Suelo
- Saneamiento

Los requisitos legales pueden tener varias formas:

- Decretos
- Permisos
- Licencias
- Acuerdos
- Leyes
- Tratados

Cuadro 7. Matriz identificación requisitos legales

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Código sanitario nacional	Ley 9 de 1979 Por el cual se dictan las medidas sanitarias	Enero 24 de 1979	Título I	Art. 12 Residuos líquidos. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, localizado fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público deberá dotarse de un sistema de alcantarillado particular o de otro sistema adecuado para la disposición de residuos	Cumple	-
			Residuos sólidos	Art. 14 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales, o sistemas de alcantarillado de aguas lluvias	Cumple	
				Art. 24 Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o entidad competente	No cumple	Almacenamiento de los residuos comunes por fuera de la unidad técnica de almacenamiento
				Art. 29 Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, corresponderá a la persona o establecimiento productores su recolección, transporte y/o disposición final	Cumple	Gestores externos autorizados
				Art. 34 Queda prohibido utilizar el sistema de quemas al aire libre como método de eliminación de basuras	Cumple	

Cuadro 7(continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Código sanitario nacional	Ley 9 de 1979 Por el cual se dictan las medidas sanitarias	Enero 24 de 1979	De la disposición de excretas	Art. 39 Los residuos provenientes del sistema de disposición de excretas, se ajustara a lo establecido por los residuos líquidos	Cumple	Gestor externo autorizado
			De las emisiones atmosféricas	Art. 44 Se prohíbe descargar en el aire contaminantes en concentraciones o cantidades superiores a las establecidas en las normas que se establezcan al respecto	Cumple	
				Art. 45 Cuando las emisiones a la atmósfera de una fuente sobrepasen o puedan sobrepasar los límites establecidos en las normas, se procederá a aplicar los sistemas de tratamiento que le permitan cumplirlos	Informativo	Se tiene colector de polvos
			De las aguas subterráneas	Art. 60 Todos los pozos deberán sellarse para impedir la infiltración de aguas superficiales y la procedente de formaciones superiores al acuífero que pueda ser de calidad indeseable	Cumple	Pozos de monitoreo
			IX Tierra y suelo	Art. 186 Funcionamiento de inodoros	Cumple	
				Art. 187 Lavaderos y Lavaplatos	Cumple	
				Art. 188 Número y tipos de sanitario	Cumple	
				Art. 198 Toda edificación deberá estar dotada de un sistema de almacenamiento de basuras que impida el acceso y la proliferación de roedores, insectos y otras plagas	No cumple	Almacenamiento de los residuos comunes por fuera de la unidad técnica de almacenamiento

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Código sanitario nacional	Ley 9 de 1979 Por el cual se dictan las medidas sanitarias	Enero 24 de 1979	De los establecimientos industriales	Art. 231 Cuando por índoles de los residuos líquidos producidos en un establecimiento industrial no se permita la disposición final de éstos en los colectores públicos se deberán construir sistemas que garanticen su disposición final	Cumple	-
Política ambiental Colombiana	Ley 99 de 1993	1993	Por el cual se crea el Min. De medio ambiente y recursos naturales se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema ambiental - SINA y se dictan otras disposiciones	Ley ambiental	Informativo	-

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Gestión ambiental	Decreto 1299 de 2008	Abril 22 de 2008	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones	Art. 3 El presente decreto se aplicará a todas las empresas a nivel industrial cuyas actividades, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales.	No cumple	Asesorías externas
Energía eléctrica	Decreto 2501 de 2007	2007	Consumo de energía eléctrica	Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.	Informativo	
	Decreto 895 de 2008	2008	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica		Informativo	
	Decreto 3450 de 2008	2008	Uso racional y eficiente de la energía eléctrica	Criterios para el uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Dentro de la norma se prohíbe al año 2011 la utilización, distribución y comercialización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica.	Cumple	
	Decreto 2331 de 2007	Junio 22 de 2007	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica	Uso de bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente lámpara fluorescentes compactadas (LCF) de alta eficiencia	Cumple	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Energía eléctrica	Ley 697 de 2001	2001	Uso racional y eficiente de la energía eléctrica	"Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones."	Informativo	
	Resolución 180919 de 2010	Junio 1 de 2010	Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, se definen sus objetivos, subprogramas y se adoptan otras disposiciones al respecto.	-	Informativo	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Emisiones atmosféricas	Decreto 948 de 1995	1995	Por el cual se reglamentan; parcialmente, la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	Art. 26 Prohibición de incineración de llantas, baterías y otros elementos que produzcan tóxicos al aire. Queda prohibida la quema abierta	Informativo	
				Art. 29 Quemas abiertas. Ningún responsable de establecimientos comerciales, industriales y hospitalarios podrá efectuar quemas abiertas para tratar sus desechos sólidos. No podrán los responsables del manejo y disposición final de desechos sólidos, efectuar quemas abiertas para su tratamiento	Cumple	
				Art. 47 generación de ruido de maquinaria industrial en sectores calificados como A Y B	Cumple	
	Resolución 909 de 2008	Junio 5 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Art. 4 Estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas puntuales de actividades industriales definidas en el art. 6	Informativo	
				Art. 6 Actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial	Informativo	

Cuadro 7 (continuación)					
-------------------------	--	--	--	--	--

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Agua	Decreto 3102 de 1997	1997	Programa de ahorro y uso eficiente de agua "Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua"	Art. 2 Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y remplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas	Informativo	
	Decreto 3683 de 2003	Diciembre 19 de 2003	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial	-	Informativo	
	Ley 373 de 1997	1997	Ahorro y uso eficiente del agua	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua, Todo plan regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro de agua.	Informativo	Campañas educativas a los usuarios. Las entidades usuarias deberán incluir en su presupuesto los costos de las campañas educativas y de concientización a la comunidad para el uso racionalizado y eficiente del

						recurso hídrico.
	Cuadro 7 (continuación)					
ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Vertimientos	Decreto 1594 de 1984	26 de junio de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos	Art. 72 Eficiencias de remoción en términos de carga contaminante relacionadas en Kg/día	Cumple	
	Decreto 3930 de 2010	Octubre 5 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -	Art. 42 Permiso de vertimientos	No cumple	
				Art. 43 Evaluación del vertimiento	No cumple	
				Art. % de remoción	No cumple	

Cuadro 7 (continuación)

			Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.			
--	--	--	---	--	--	--

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Vertimiento	Revisión V 5.0	17 de octubre de 2012	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a sistemas de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.”	Art. 76 Parámetros a monitorear en los vertimientos puntuales de aguas residuales de generadores de vertimientos y de los prestadores del servicio publico domiciliario al alcantarillado que desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a los establecidos en el capítulo IV. a continuación se definen los parámetros específicos a ser determinados en las caracterizaciones de los monitoreos y los valores límites máximos permisibles respectivos se encuentran definidos en el Art. 78	Informativo	
Agua subterránea	Decreto 1541 de 1978	1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.	Concesión captación agua subterránea	Cumple	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Licencias ambientales	Ley 99 de 1993	Diciembre 22 de 1993	Fundamentos de la política ambiental Colombiana	Art. 49 De la Obligatoriedad de la Licencia Ambiental La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una Licencia Ambiental.	Cumple	Licencia ambiental importación de ingrediente activo

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Licencias ambientales	Decreto 2820 de 2010	5 de agosto de 2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.	Estudios ambientales. Los estudios ambientales a los que se refiere este título son el Diagnóstico Ambiental de Alternativas y el Estudio de impacto Ambiental que deberían ser presentados ante la autoridad competente. (21-22) El Estudio de Impacto Ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley y el presente reglamento se requiera. Este estudio deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales de que trata el artículo 14 del presente decreto y los términos de referencia expedidos para el efecto.	No cumple	
	Decreto 3266 del 8 de octubre de 2004	8 de octubre de 2004	Por el cual se modifica la Estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Art.3 Créase la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales adscrita al Despacho del Viceministro de Ambiente, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Informativo	

Cuadro7(continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 1713 de 2002	2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Art. 14 Obligación de almacenar y presentar. El almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, son obligaciones del usuario. Se sujetarán a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los Municipios o Distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio de aseo y a las demás obligaciones establecidas por las autoridades ambientales y de servicios públicos. El incumplimiento generará las sanciones establecidas en la normatividad vigente.	Cumple	-

Cuadro 7(continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 1713 de 2002	2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Art. 15 Presentación de residuos sólidos para recolección. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona	Cumple	
				Art. 17, 18, 21, 23, 24, 25 Recipientes adecuados para el almacenamiento y manejo de residuos generados. Sistemas de almacenamiento.	Informativo	
				Art. 41 Recolección industrial y comercial.	Informativo	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 1713 de 2002	2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Art. 49 (Características de los vehículos transportadores de residuos sólidos.) Los residuos deben estar cubiertos durante el transporte, de tal manera que se reduzca el contacto con la lluvia, el viento y se evite el esparcimiento e impacto visual.	Informativo	
				Art. 68 (Personas prestadoras del servicio de aseo que efectúan la actividad de aprovechamiento). El aprovechamiento de residuos sólidos puede ser realizado por las siguientes personas: a. Las empresas prestadoras de servicios públicos	Cumple	
				Art. 70 (Formas de aprovechamiento). Como formas de aprovechamiento se consideran, entre otras, reutilización, reciclaje, compostaje, lombricultura, generación de biogás, recuperación de energía	Informativo	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 1713 de 2002	2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Art. 76 (Almacenamiento de los materiales aprovechables). El almacenamiento de los materiales aprovechables deberá realizarse de tal manera que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor	Cumple	
				Art. 44 Recolección de escombros. Es responsabilidad de los productores de escombros su recolección, transporte, y disposición en las escombreras autorizadas. El municipio o distrito y las personas prestadoras del servicio de aseo son responsables de coordinar estas actividades en el marco de los programas establecidos para el desarrollo del respectivo plan de gestión integral de residuos sólidos	No cumple	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos solidos	Decreto 1505 de 2003	2003	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones	<p>Art.1 Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.</p> <p>Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo. Es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la recolección, transporte y separación, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.</p>	Informativo	-

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos solidos	Decreto 1140 de 2003	2003	Por el cual se modifica el artículo 124 del Decreto 1713 de 2002.	Art. 19 Sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos. Todo Multiusuario del servicio de aseo, deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos	No cumple	Almacenamiento de los residuos comunes por fuera de la unidad técnica de almacenamiento

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos solidos	Decreto 2676 de 2000	22 de diciembre de 2000	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares	Art. 2 Alcance Las disposiciones del presente decreto se aplican a: Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.	Informativo	
				Art. 8 Obligaciones del generador	Cumple	
				Art. 11 Gestión integral La gestión de los residuos hospitalarios y similares deberá hacerse en forma integral con base en los principios y disposiciones previstos en el presente decreto, de acuerdo con los procedimientos exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, según sus competencias, y conforme a la normatividad ambiental vigente. Los residuos hospitalarios y similares sólidos no podrán ser arrojados a cuerpos de agua	Cumple	
				Art. 12 Segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, y disposición final.	Cumple	

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 2676/2002	2002	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares	Art. 13 DESACTIVACIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL. La desactivación, el tratamiento y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares se debe hacer de la siguiente manera:	Cumple	-
				RESIDUOS NO PELIGROSOS: Los residuos no peligrosos, sean éstos biodegradables, reciclables, inertes u ordinarios, podrán ser llevados a relleno sanitario, o destinados al desarrollo de actividades de reciclaje o compostaje.	Cumple	-
				Residuos Químicos. Los residuos químicos tales como: fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, cito tóxicos, reactivos, deben ser incinerados en una planta incineradora o de producción de cemento, que posea las características técnicas determinadas por el Ministerio del Medio Ambiente y las autorizaciones ambientales pertinentes, a excepción de los mercuriales y demás metales pesados, los cuales deben ser reciclados o dispuestos en rellenos sanitarios cumpliendo los procedimientos que para el efecto establezcan los Ministerios del Medio Ambiente y Salud.	Cumple	-

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos solidos	Decreto 2676/2002			Art. 15 Minimización de empaques Los generadores de residuos hospitalarios y similares llevarán a cabo reuniones con los proveedores de los productos necesarios para la realización de las actividades de su objeto tendientes a la identificación de aquellos sobre los cuales se requiera la minimización de empaques, sin que esto comprometa la seguridad de los productos.	Informativo	-
				Art. 18 Autorizaciones ambientales para la gestión y manejo externo. El desarrollo de las actividades relacionadas con la gestión y manejo externo de los residuos hospitalarios y similares requiere la autorización ambiental respectiva exigida por la normatividad ambiental vigente.	Informativo	-
				Art. 20 Implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares	Cumple	-

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos solidos	Decreto 1669 de 2002	2 de agosto de 2002	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000.	Art. 1 Alcance	Informativo	-
				Art. 2 Generador	Informativo	-
	Resolución 1164 de 2002	6 de septiembre de 2002	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA MPGIRH Anexo 2 - Gestión de residuos farmacéuticos	Cumple	-
	Decreto 4741 de 2005	30 de diciembre de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Art. 5 Clasificación de los residuos peligrosos o desechos peligrosos incluidos en el anexo I y anexo II del presente decreto se consideraran peligrosos a menos que no presenten ninguna de la características de peligrosidad descritas en el anexo III	Cumple	-
				Art. 9 De la presentación de los residuos o desechos peligrosos se deben envasar, embalar, rotular, etiquetar y transportar en armonía con lo establecido en el decreto No. 1609 de 2002 o por aquella norma que la modifique o sustituya	Cumple	-
				Art. 10 Obligaciones generador	Cumple	-

Cuadro 7 (continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Residuos sólidos	Decreto 4741 de 2005	30 de diciembre de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Art. 12 La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo	Informativo	
				Art. 20 De los residuos o desechos peligrosos provenientes del consumo de productos o sustancias peligrosas.	Cumple	
				Art. 21 De la formulación, presentación e implementación de los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo.	Cumple	
	Ley 430 de 1998	16 de enero de 1998	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Art1 Regular todo lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional	Informativo	

Cuadro 7 (continuación)

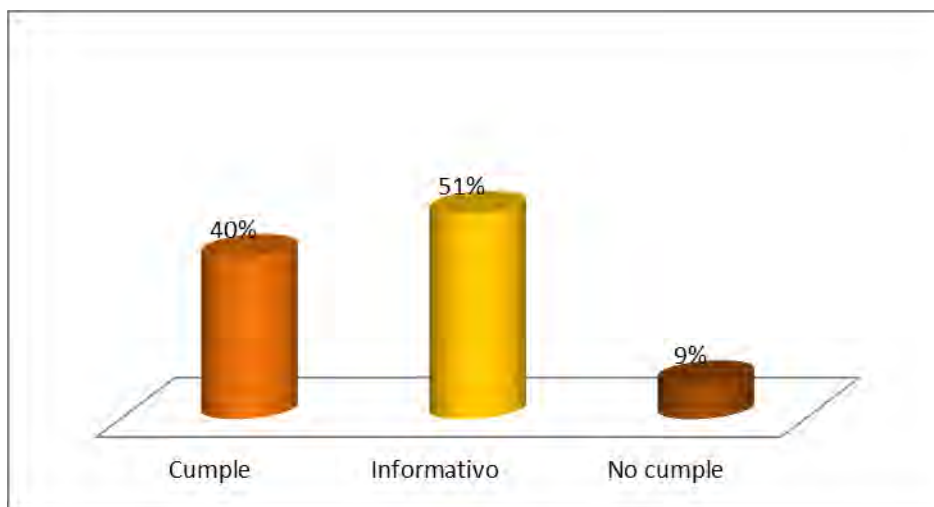
ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Regulación de las obras en uso público	Acuerdo 052 de 2011	15 de Octubre de 2011	Por el cual se dictan normas generales relativas a ubicación de diques riberaños de cauces de aguas de uso público	Art. 3 Para definir la ubicación adecuada de los diques se debe tener en cuenta la información geomorfológica - multitemporal que indica la movilidad y tendencia del río a desplazarse y cumplir con los criterios técnicos de alineamiento.	Informativo	-
				Art. 5 Toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que pretenda realizar diques de protección contra inundaciones, debe solicitar a la Dirección técnica ambiental de la CVC el nivel de agua asociado a la crecida para la que se realizara la protección.	Informativo	-

Cuadro 7(continuación)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	Observaciones
Uso o aprovechamiento de los recursos naturales	Ley 685 de 2001	15 de agosto de 2001	Por el cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones	Artículo 11. Materiales de construcción. Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales. Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción aunque, una vez explotados, no se destinan a esta industria. El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de que trata este artículo, se regulan íntegramente por este Código y son de la competencia exclusiva de la autoridad minera.	Informativo	-

6.2.2. Evaluación requisitos legales. De acuerdo a la evaluación que se realizó a los requisitos legales ambientales aplicables al laboratorio farmacéutico veterinario se encuentra que en su mayoría los requisitos se cumplen a cabalidad según la figura 13.

Figura 6. Gráfico % De cumplimientos requisitos legales



6.3. IDENTIFICACIÓN ASPECTOS AMBIENTALES

6.3.1. Aspectos ambientales. De acuerdo a los criterios descritos en el capítulo Metodología se establecieron las matrices para la identificación de los Aspectos Ambientales impactados durante los procesos realizados en la planta. En el cuadro 8 se presenta la Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales por cada área del Laboratorio farmacéutico veterinario.

Cuadro 8. Matriz identificación y evaluación aspectos ambientales

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Procesos administrativos	Consumo de agua, energía y recursos para la impresión	Agotamiento de los recursos naturales	-	NR	6	10	6	4	1440	Diseñar programa para el ahorro y uso eficiente del agua y energía Diseño plan ahorro recursos naturales: Evitar imprimir documentos salvo la versión revisada. Uso eficiente del espacio en cada papel (doble cara). Envío de informes en medio electrónico.	CR	Ley 697/01, Ley 373/97 Art. 12, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Decreto 895/08, Decreto 3683/03 Resolución 180919/2010, Decreto 1299/08 - Directiva presidencial 04 - Informativo
	Generación de residuos común	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	10	8	4	1920	Correcta clasificación en la fuente Aplicar lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos	CO	Decreto 1713 de 2002, Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 7,13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art, 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Reciclaje de residuos de vidrio, papel, y plástico	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en la fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos Divulgar a los contratistas los lineamientos para el manejo de residuos y clasificación	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art, 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Generación Vertimiento doméstico	Contaminación al suelo	-	NR	6	10	2	4	480	Optimizar el sistema de tratamiento. Seguir lineamientos programa buenos baños buena gente. Diseñar programa vertimientos	CR	Decreto 1594/84 Art. 72, 73, Decreto 3930/2010

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Procesos administrativos	Control Toners cartuchos	Mitigación de contaminación hídrica y del suelo	+	NR						Asegurar la devolución al proveedor	CO	Decreto 4741/05 Art. 10 literal b Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Control residuos peligrosos (metales pesados - pilas níquel / cadmio)	Mitigación de contaminación hídrica y del suelo con metales pesados	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Adquisición de pilas recargables para equipos Fomentar el uso de pilas recargables y garantizar su recarga Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos Nota: para las pilas generadas en el hogar, se pueden traer a la planta y enviar con el programa de posconsumo RECOPILA - Tronex	CO	Decreto 4741/05 Art. 10 Resolución 1297 de 2010 – Residuos de Pilas y/o Acumuladores eléctricos

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Envase de rodenticida e insecticida	Generación de residuos peligrosos (tóxicos)	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	8	6	2	576	<p>Correcta clasificación en la fuente</p> <p>Aplicar lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos</p> <p>Solicitar certificado de tratamiento y/o disposición final de residuo, archivarlo por un periodo de 5 años</p>	CO	<p>Decreto 1669/2002</p> <p>Decreto 2676/200 Art. 13</p> <p>Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art, 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo</p>
	Control emisiones atmosféricas gránulos - colector de polvos	Contribución calidad de aire	+	NR						<p>Mantenimiento preventivo de equipos</p>	CO	<p>Decreto 948/1995 Art. 3 Art. 48</p> <p>Resolución 0909/2008 Art. 3, 4, 6</p>
	Control emisión de ruido ambiental por funcionamiento de colector de polvos	Contaminación con ruido ambiental	+	NR						<p>Mantenimiento preventivo de equipos</p>	CO	<p>Resolución 627/06, Art.9 - Informativo</p>

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Envase de rodenticida e insecticida	Generación Vertimiento doméstico	Contaminación al suelo	-	NR	6	10	2	4	480	Optimizar el sistema de tratamiento. Seguir lineamientos programa buenos baños buena gente. Diseñar programa vertimientos	CR	Decreto 1594/84 Art. 72, 73, Decreto 3930/2010
	Consumo de agua, energía y recursos para la impresión	Agotamiento de los recursos naturales	-	NR	4	10	6	4	960	Diseñar programa para el ahorro y uso eficiente del agua y energía Diseño plan ahorro recursos naturales: Evitar imprimir documentos salvo la versión revisada. Uso eficiente del espacio en cada papel (doble cara). Envío de informes en medio electrónico.	CR	Ley 697/01, Ley 373/97 Art. 12, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Decreto 895/08, Decreto 3683/03 Resolución 180919/2010, Decreto 1299/08 - Directiva presidencial 04 - Informativo
	Generación vertimiento lavado de uniformes	Contaminación hídrica por vertimiento de aguas industriales de lavandería	-	NR	6	10	2	4	480	Asegurar que el proveedor cumpla con los requisitos legales (según aplique)	CR	Decreto 1594/84 Art 73 y 74, Decreto 3930/2010

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Fabricación (mezcla seca)	Generación de residuos peligrosos (residuos del proceso)	Posible contaminación de suelo o agua por incorrecto manejo ambiental (impactos indirectos - gestión externa)	-	NR	6	10	6	4	1440	Divulgar a los contratistas los lineamientos para el manejo de residuos y clasificación en la fuente. Realizar auditorias gestores externos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Consumo de agua (pozo v yu - 108)	Consumo recursos naturales	-	NR	4	8	2	10	640	Medición captación agua de pozo	CR	Decreto 1594/1998
	Control emisiones atmosféricas	Contribución a la calidad del aire	+	NR						Mantenimiento preventivo de equipos	CO	Decreto 948/1995 Art. 3 Art. 48 Resolución 0909/2008 Art. 3, 4, 6

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Fabricación (mezcla seca)	Generación Vertimiento aguas industriales (lavado planta y áreas inherentes al proceso)	Contaminación suelo	-	NR	6	6	4	8	1152	Optimizar el sistema de tratamiento de agua residuales industriales	CR	Decreto 1594/84 Art. 72, 73, Decreto 3930/2010
	Emisión de ruido ambiental por funcionamiento de colector de polvos	Contaminación con ruido ambiental	-	NR	6	9	4	4	864	Mantenimiento preventivo equipos	CO	Resolución 627/06, Art.9
	Consumo energía eléctrica	Sistema de ventilación, iluminación y funcionamiento de equipos	-	NR	4	10	6	4	960	Diseño de programa ahorro de energía Mantenimiento preventivo de equipos	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, - Informativo
	Generación vertimiento lavado de uniformes	Contaminación hídrica por vertimiento de aguas industriales de lavandería	-	NR	6	10	2	4	480	Asegurar que el proveedor cumpla con los requisitos legales (según aplique)	EM	Decreto 1594/84 Art 73 y 74, Decreto 3930/2010

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Gránulos (Envase rodentida bloque parafinado proceso manual)	Generación de residuos peligrosos	Posible contaminación de suelo o agua por incorrecto manejo ambiental (impactos indirectos - gestión externa)	-	NR	6	4	4	4	384	Reciclaje especializado Realizar auditorias gestores externos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Consumo energía eléctrica	Sistema de ventilación e iluminación y encendido de maquinaria	-	NR	6	4	6	4	576	Mantenimiento preventivo de equipos	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, Informativo

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Asignar a un lote específico de material/lote y fecha de vencimiento	Control emisiones atmosféricas (funcionamiento de equipos)	Contribución calidad de aire	+	NR						Mantenimiento de filtro de carbón activado	CO	Decreto 948/1995 Art. 3 Art. 48 Resolución 0909/2008 Art. 3, 4, 6
	Reciclaje de papel, plástico, cartón	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	4	4	4	384	Correcta clasificación en la fuente Aplicar lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos Solicitar certificado de tratamiento y/o disposición final de residuo, archivarlo por un periodo de 5 años	CO	Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Asignar a un lote específico de material/lote y fecha de vencimiento	Consumo energía eléctrica	Sistema de ventilación e iluminación y encendido de maquinaria	-	NR	4	10	6	4	960	Diseño de programa ahorro de energía Mantenimiento preventivo de equipos	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, Informativo
PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Empaque de producto en su presentación final	Reciclaje de papel, plástico, cartón, plegadiza	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Consumo energía	Consumo recursos naturales	-	NR	4	10	6	4	960	Diseñar programa para el ahorro y uso eficiente de los recursos naturales	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, Informativo

Cuadro 8 (continuación)

	Generación de residuos sólidos comunes	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	8	6	4	1152	Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 7,13 Decreto - Informativo
PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Análisis e inspección de las materias primas, material de envase, empaque, producto a granel y producto terminado con el fin de asegurar que se revisen y cumplan con las condiciones de calidad	Generación residuos peligrosos	Posible contaminación de suelo o agua por incorrecto manejo ambiental (impactos indirectos - gestión externa)	-	NR	6	10	2	4	480	Correcta clasificación en la fuente	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Consumo de energía eléctrica	Consumo recursos naturales	-	NR	4	10	6	4	960	Diseñar programa para el ahorro y uso eficiente de energía	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, Informativo

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Almacenamiento, control de materias primas, materiales de envases y empaque consumidos, dañados o devueltos	Reciclaje de papel, plástico, cartón, plegadiza	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art, 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Ahorro en el consumo energía	Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Documentación de las acciones realizadas en el área	CR	Ley 697/01, Ley 373/97, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Resolución 180919/2010, Informativo

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Almacenamiento, control de materias primas, materiales de envases y empaque consumidos, dañados o devueltos	Consumo recursos para la impresión	Agotamiento de los recursos naturales	-	NR	6	10	6	4	1440	Diseño plan ahorro recursos naturales: Evitar imprimir documentos salvo la versión revisada. Uso eficiente del espacio en cada papel (doble cara). Envío de informes en medio electrónico.	CR	Ley 697/01, Ley 373/97 Art. 12, Decreto 2501/07, Decreto 2331/07, Decreto 895/08, Decreto 3683/03 Resolución 180919/2010, Decreto 1299/08 - Directiva presidencial 04 - Informativo
	Generación de residuos sólidos comunes	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	10	6	4	1440	Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 7,13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Transporte de mercancías peligrosas	Posibilidad de emergencias ambientales	-	NR	6	10	2	4	480	Aplicar listas de chequeo para verificar las condiciones seguras de transporte	CO	Decreto 1609/02, Decreto 4741/05, Resolución 43/07

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Almacenamiento, control de materias primas, materiales de envases y empaque consumidos, dañados o devueltos	Generación de pilas y baterías de níquel	Contaminación del suelo por disposición final (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	4	4	4			Correcta clasificación en fuente. Adquisición de pilas recargables para equipos Fomentar el uso de pilas recargables y garantizar su recarga Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos Nota: para las pilas generadas en el hogar, se pueden traer a la planta y enviar con el programa de pos consumo RECOPILA - Tronex	CO	Decreto 4741/2005, resolución 1297/2010 - informativo
	Reciclaje batería montada	Contribución a la conservación de recursos naturales	+	NR						Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Resolución 0537/2011

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Productos devueltos de clientes o rechazados por calidad	Reciclaje de papel, plástico, cartón, plegadiza	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 7,13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Generación material para destrucción	Emisiones atmosféricas por incineración (gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	4	6	4	576	Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de gestión integral de residuos	CO	Decreto 4741/2005 Art. 21

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Mantenimiento	Adquisición de materiales para construcción (Arena, grava, piedras)	Extracción de recursos mineros / Alteración de caudales / Erosión de suelos	-	AN	6	2	6	10	720	Solicitar al proveedor copia de certificados o permisos ambientales (Según aplique)	CO	Ley 685/01 Art. 11
	Generación de escombros	Ocupación permanente del suelo por disposición final	-	AN	6	2	6	4	288	Asegurar la oportuna recolección según capacidad de escombrera y garantizar la disposición final en escombreras autorizadas. Divulgar a los contratistas los lineamientos para el manejo de residuos y clasificación en fuente.	CR	Decreto 1713 de 2002, Resolución 541 de 1994, Resolución 159 de 2006

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Mantenimiento	Cambio de luminarias incandescentes por bombillas ahorradoras	Contribución al ahorro de recursos naturales	+	AN						Asegurar Correcto almacenamiento evitando que se rompan Seguir lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos	CO	Decreto 4741/2005 Resolución 1512/ 2010, Decreto 2331 de 2007
	Generación residuos de bombillas	Contaminación del suelo por disposición final de residuos (impacto indirecto - gestión externa)	-	AN	6	4	6	4	576	Aplicar lineamientos del Plan de devolución pos consumo LÚMINA	CO	Decreto 4741/2005 Resolución 1512/ 2010
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo por disposición final de residuos (impacto indirecto - gestión externa)	-	NR	6	6	6	4	864	Divulgar a los contratistas los lineamientos para el manejo de residuos y clasificación en fuente.	CO	Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 - Informativo
	Control en la fuente de baterías o pilas	Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Clasificación en la fuente, sustitución pilas recargables	CO	Resolución número 1297 6 de julio de 2010 - informativo

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Mantenimiento	Consumo de agua por fugas	Agotamiento de los recursos naturales	-	AN	4	4	4	10	640	Diseñar programa detección de fugas en tuberías y mangueras, instalaciones sanitarias. Entrenamiento del personal operativo sobre ahorro de agua.	CR	Decreto 3102/98 Art. 2, ley 373/97 Art. 12, Ley 697/01
	Reciclaje de vidrio, papel, y plástico	Ahorro de energía y recursos naturales por fabricación de nuevos insumos Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Divulgar a los contratistas los lineamientos para el manejo de residuos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art.13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Generación de residuo vegetal (poda y mantenimiento de jardines)	Desaprovechamiento de materia orgánica	+	NR						Solicitar copia permiso carbonera	CR	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art.13 Decreto 1713/2002
	Consumo de agua lavado de estibas	Agotamiento de los recursos naturales	-	NR	4	6	2	4	192	Entrenamiento del personal operativo sobre ahorro de agua.	CR	Decreto 3102/98 Art. 2, ley 373/97 Art. 12, Ley 697/01

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Servicios generales	Generación residuos común	Contaminación del suelo por disposición final (Gestión externa - impacto indirecto)	-	NR	6	10	8	4	1920	Correcta clasificación en la fuente. Aplicar los lineamientos del plan de gestión integral de residuos sólidos	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art.13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo
	Vertimiento por lavado de equipos y utensilios (grasa, jabón, sólidos)	Contaminación de suelo	-	NR	6	10	2	4	480	Optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas Diseño limpieza trampa de grasas Uso de detergentes biodegradables	CR	Decreto 1594/84 Art. 72, 73 Decreto 3930/2010

Cuadro 8 (continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Servicios generales	Control vertimiento de grasas y/o aceites	Contribución al cuidado del agua	+	NR						Desarrollar plan vertimientos: Descomidar los platos previa al lavado de los utensilios de cocina y platos con papel toalla y disponerla como residuo común. Correcta clasificación en fuente. Limpieza trampa de grasas	CR	Decreto 1594/84 Art. 73, Decreto 3930/2010
	Reciclaje de cartón, pet o soplado, vidrio	Contribución a la conservación de recursos naturales	+	NR						Correcta clasificación en fuente. Aplicar lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos Divulgar a los contratistas los lineamientos del manejo de los residuos.	CO	Decreto 1669/2002 Decreto 2676/200 Art. 13 Decreto 4741/2005 Art. 5, Art. 10, Art. 14, Art. 20 Ley 430/1998 - Informativo

Cuadro 8(continuación)

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	ESTADO DE OPERACIÓN	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				
Servicios generales	Uso insumos de aseo biodegradables	Contribución a la conservación de recursos naturales	+	NR							CO	
	Almacenamiento de residuo común	Contaminación suelo por lixiviados	-	NR	6	10	10	4	2400	Necesidad de infraestructura y equipamiento para su almacenamiento adecuado Cumplir con las rutas de recolección de residuos Llevar un registro de la generación de residuos comunes	CR	Decreto 1140/2003, Decreto 1713/2000, Ley 9 de 1979
	Almacenamiento de material reciclable	Contribución a la conservación de los recursos naturales	+	NR						Asegurar la reclasificación del material de acuerdo a su naturaleza (vidrio, plástico, cartón, entre otros)	CO	
	Almacenamiento de residuos peligroso	Necesidad de infraestructura	-	NR	6	8	6	4	1152	Realizar contención para derrame de residuos	CR	

6.4. EVALUACIÓN ASPECTOS AMBIENTALES

Componente: vertimientos

Desde el año 2003 el laboratorio farmacéutico veterinario ha venido realizando la caracterización de los vertimientos generados durante el proceso; la cual ha sido efectuada por un laboratorio acreditado por el IDEAM.

Puntos de vertimiento: para la identificación de los diferentes puntos de vertimiento generados en la industria farmacéutica, se realizó el levantamiento topográfico del sistema de tratamiento de aguas domésticas e industriales existentes en la planta. Se necesito analizar los planos existentes de la planta.

Para la identificación de los puntos de vertimiento de la planta, se utilizó la siguiente metodología:

Primero, se identificaron las diferentes cajas en el plano, posteriormente, se observaron cuantos vertimientos provenientes de las diferentes áreas desembocaban en cada una de las cajas.

De esta manera, se calculó el total de los puntos de vertimientos de la planta. Los puntos identificados se registran en el cuadro 3.

Cuadro 9. Puntos de vertimientos

Área	Cajas	No. De vertimientos
Sistema de tratamiento Casino	1	Baños, Trampa de grasas
Sistema de tratamiento Baños oficinas	0	Baños primer y segundo piso
Sistema de tratamiento aguas residuales Industriales	1	Planta
Baños operarios	6	Baños y duchas trabajadores, Baños INNA, Lavamanos área INNA
TOTAL	8	

Según la norma en la que se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a sistemas de alcantarillado público, en el artículo 70 donde hace referencia a los parámetros a monitorear en los vertimientos puntuales de aguas residuales de generadores que desarrollan actividades del Código CIU

asociados con la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.

En el cuadro 9 se muestran los parámetros fisicoquímicos de agua residual proveniente del casino antes de entrar a la unidad de tratamiento teniendo en cuenta el artículo 70 se observa que la carga contaminante excede los parámetros permisibles, pero una vez el agua residual es tratada por la trampa de grasa la carga contaminante disminuye cumpliendo así con lo establecido en la norma como se relaciona en la Cuadro 11.

Cuadro 10. Parámetros fisicoquímicos agua residual antes de entrar a la trampa de grasa

ENTRADA TRAMPA DE GRASA	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	337,7
DQO	708,7
SST	318,0
SD	0,3/0,5
GRASAS Y ACEITES	196,2
PH	6,89

Cuadro 11. Parámetros fisicoquímicos del agua residual que sale de la trampa de grasa

SALIDA TRAMPA DE GRASAS	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	46,1
DQO	117,2
SST	58,0
SD	0,1/0,1
GRASAS Y ACEITES	34,8
PH	7,58

En el cuadro 12 se muestran los parámetros fisicoquímicos de agua residual proveniente de los baños de las oficinas antes de entrar al pozo séptico, teniendo en cuenta el artículo 70 se observa que la carga contaminante excede los parámetros permisibles, al salir del pozo séptico no alcanza a remover la DBO, grasas y aceites (tabla 5) debido que el pozo séptico es considerado como un tratamiento preliminar de las aguas residuales ya que solo quitan materia sólida por decantación, solo el 50% de los sólidos retenidos en el tanque se descomponen, por tal motivo se requiere de una unidad de tratamiento biológico para seguir con el proceso de remoción.

Cuadro 12. Parámetros fisicoquímicos del agua residual que entra al pozo séptico proveniente de las oficinas

ENTRADA POZO SÉPTICO OFICINAS	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	308,1
DQO	1557,4
SST	148,0
SD	0,1/0,1
GRASAS Y ACEITES	70,4
PH	8,52

Cuadro 13. Parámetros fisicoquímicos del agua residual a la salida del pozo séptico proveniente de las oficinas

SALIDA POZO SÉPTICO OFICINAS	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	334,4
DQO	65,7
SST	29,0
SD	0,1/0,1
GRASAS Y ACEITES	23,2
PH	8,1

En el cuadro 14 se muestran los parámetros fisicoquímicos de agua residual proveniente de los baños y duchas de los trabajadores, mientras que en la tabla 9 se observa que para grasas y aceites según el artículo 70 excede los límites, debido a que las aguas son colectadas en taque séptico y no son trasladadas a un tratamiento posterior antes de ser vertidas al campo de infiltración.

Cuadro 14. Parámetros fisicoquímicos de agua residual entrada pozo séptico

ENTRADA POZO SÉPTICO TRABAJADORES	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	367,0
DQO	605,8
SST	153,0
SD	0,1/0,1
GRASAS Y ACEITES	67,0
PH	7,56

Cuadro 15. Parámetros fisicoquímicos de agua residual salida pozo séptico

SALIDA POZO SÉPTICO TRABAJADORES	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	123,3
DQO	362,9
SST	85,0
SD	0,1/0,3
GRASAS Y ACEITES	31,9
PH	7,61

En el cuadro 16 se muestran los parámetros fisicoquímicos de agua residual industrial proveniente del lavado de la planta, teniendo en cuenta el artículo 70 se observa que la carga contaminante excede los límites permisibles en SST debido al proceso productivo que consiste en la molienda, mezclado, envase y empaque de productos farmacéuticos de uso veterinario en presentación de polvos y granulados. Los principales activos son antibacterianos y antiparasitarios utilizados en porcicultura y avicultura. En la tabla 11 la carga contaminante disminuye porque se realiza tratamiento primario que cumpliendo así con lo establecido en la norma debido a que la infraestructura del sistema de tratamiento cumple con la finalidad de eliminar partículas sólidas antes de que el agua sea transportada al campo de infiltración.

Cuadro 1. Parámetros fisicoquímicos entrada sistema de tratamiento aguas industriales

ENTRADA SISTEMA DE TRATAMIENTO	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	128,1
DQO	400,5
SST	940
SD	1,0/1,5
GRASAS Y ACEITES	44,7
PH	7,9

Cuadro 17. Parámetros fisicoquímicos salida del sistema de tratamiento aguas residuales industriales

SALIDA FINAL SISTEMA DE TRATAMIENTO	
PARÁMETROS	RESULTADOS
DBO	25,2
DQO	337,0
SST	23,0
SD	0,0,/0,0
GRASAS Y ACEITES	8,8
PH	8,40

A su vez el artículo 72 del decreto 1594/84, establece los criterios generales que debe cumplir todo vertimiento a un cuerpo de agua:

Cuadro 2. Criterios Decreto 1594 de 1984

Referencia	Usuario
pH	5 a 9 unidades
Temperatura	<40°C
Material flotante	Ausente
Grasas y aceites	Remoción >o igual a 80% en carga
Sólidos suspendidos totales	Remoción > o igual a 80% en carga
Demanda bioquímica de oxígeno:	
Para desechos domésticos	Remoción >o igual 80% en carga
Para desechos industriales	Remoción > o igual a 80% en carga

Las eficiencias de remoción en cargas contaminantes correspondientes al sistema de tratamiento del pozo séptico de trabajadores no cumple para

parámetros como DBO₅ (figura 7), Grasas y Aceites (Figura 8) si se compara con el decreto 1594/84 puesto que se encuentra por debajo del 80.0%, se debe tener en cuenta que estos efluentes continúan su tratamiento en la red de infiltración.

Las eficiencias de remoción de las cargas contaminantes aportadas por el efluente proveniente del casino para los parámetros DBO₅ (figura 7), Grasas y Aceites (figura8) y SST (figura 9) están cumpliendo ampliamente con la remoción exigida en el decreto 1594/84.

Las eficiencias de remoción en cargas contaminantes correspondientes al sistema de tratamiento del pozo séptico proveniente de oficinas cumplen para algunos parámetros como DBO₅ (figura 7) y SST (figura 9), sin embargo no cumple con la remoción de grasas si se compara con el decreto 1594/84 puesto que se encuentra por debajo del 80.0%

Las eficiencias de remoción en cargas contaminantes correspondientes al sistema de tratamiento de los efluentes industriales cumplen con los parámetros para DBO₅ (figura 6), Grasas y aceites (figura7) y SST (figura 8).

Figura 7. Gráfico % Remoción DBO₅

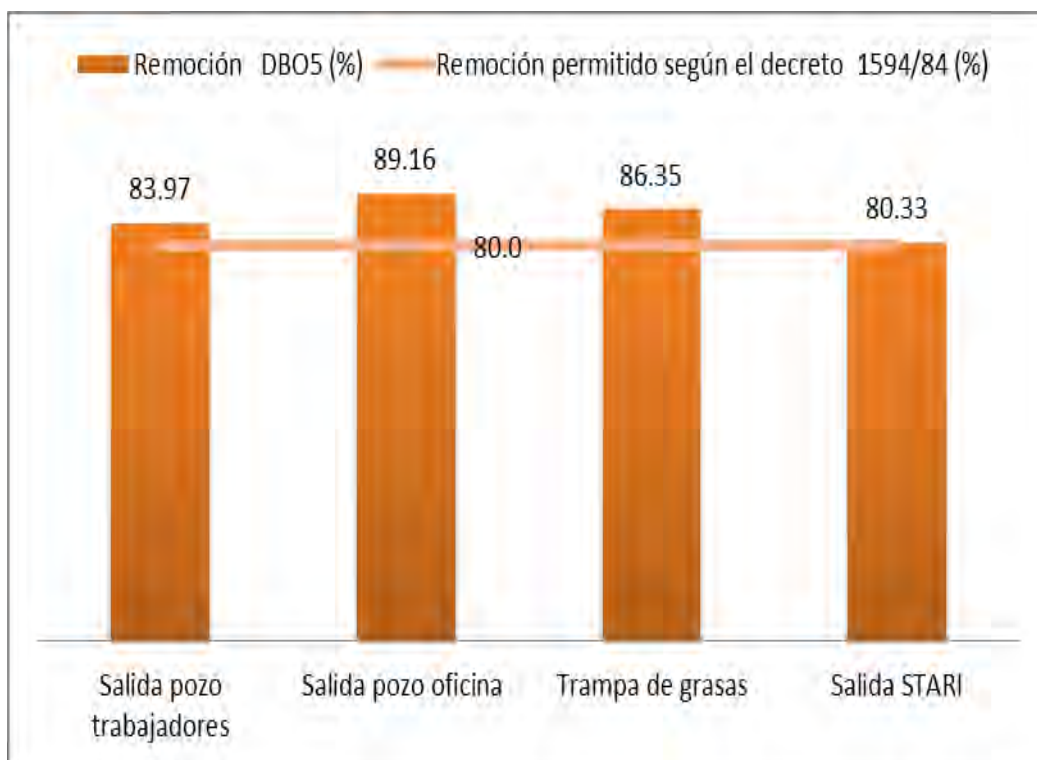
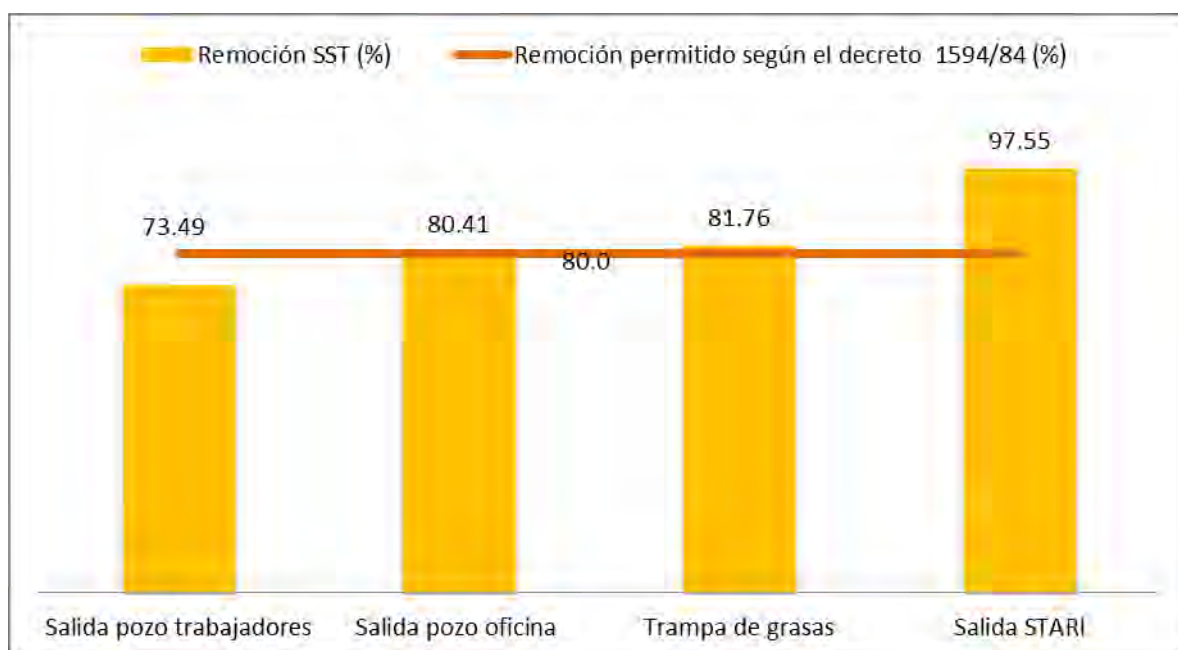


Figura 8. Gráfico % Remoción grasas y aceites



Figura 9. Gráfico % Remoción SST



Componente: residuos sólidos

En el laboratorio farmacéutico veterinario se generan residuos sólidos como consecuencia de las actividades administrativas y operativas que se ejecutan en él; éstos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Residuos peligrosos. Residuos de embalajes y empaques de materias primas específicamente en el área de fabricación y envasadora INNA.

Residuos comunes. Residuos que se generan en oficinas, casino.

Residuos reciclables. Como vidrio, papel, cartón y plástico que se generan en todas las áreas de la planta.

En el cuadro 4 se muestra la clasificación de los residuos por áreas del laboratorio farmacéutico veterinario:

Cuadro 19. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR ÁREA

Área	Tipo de residuo
Oficinas	Papel, periódico, toners, pilas, vasos desechables, servilletas, residuos voluminosos, residuos comunes
Bodega 1	Vasos desechables, barrido bodega, cartón, estibas de madera, film stretch, zunchos, cinta, archivo
Bodega 2 (tóxicos)	Estibas de madera, Film stretch, cartón, estibas plásticas, barrido del área, zunchos, cinta, archivo
Bodega 3	Barrido bodega, cartón, estibas de madera, stretch, zunchos, cinta, archivo
Envasadora INNA	Empaques y embalajes materias primas, residuos gránulos, agua lavado área y equipos, desecho sobres producto terminado
Producción	Zapatones, guantes, tapabocas, cofias, desecho barrido materia prima, empaques y embalajes materias primas.
Cuarto muestra de retención	Material para destrucción
Cabina flujo laminar	Cofia, guantes, wipes
Codificado	Papel, plegadiza, residuos de tinta
Acondicionamiento 1	Papel, plegadiza, papel plastificado
Acondicionamiento 2	Papel, plegadiza, papel plastificado
Colector de Polvos	Residuos de partículas
Casino	Desperdicios de alimentos, envolturas de alimentos, vidrio, plástico

Zona verde	Residuos de poda
Baños	Restos sanitarios

- **Caracterización residuos pelirosos áreas de producción**

Identificación embalaje y empaque de materias primas

Se tomaron en cuenta todos los materiales usados en los procesos de envase, mezcla, acondicionamiento y almacenamiento de productos.

Cuadro 20. Embalaje materias primas fabricación

Materia Prima	Unidad	Empaque
Carbonato de calcio	50 kg	Saco plástico
Carbonato R50E	50 kg	Saco plástico
Halquinol	25 kg	Tambor cartón prensado
Timethoprim	25 kg	Tambor madera
Cyromazina	35 kg	Caja – bolsa plástico
Ultrasil VN3	25 kg	Bolsa papel Kraft
Super cell hyflow	22.7 kg	Saco plástico
Polietilenglycol 6000	25 kg	Bolsa papel Kraft
Lauryl sulfato de sodio	16 kg	Bolsa papel Kraft
	15 kg	
Febendazol	20 Lt	Envase plástico
Facimec	15 Lt	Envase plástico
Sulfachlorpyridizina	50 kg	Tambor cartón prensado
	25 kg	

Cuadro 21. Embalajes materias primas área INNA

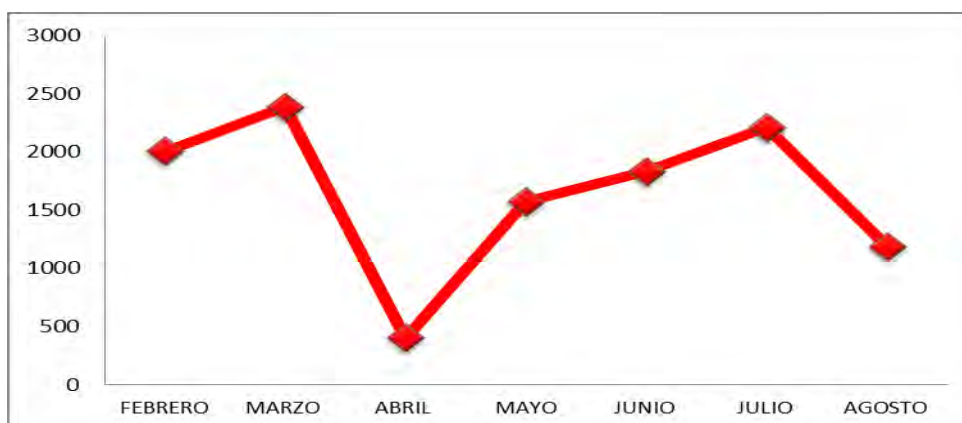
Insumos Gráneles INNA		
Materia Prima	Unidad	Empaque
Mosquicida	30 kg	Tambor cartón prensado
Rodenticida	40 kg	Tambor cartón prensado

Cuadro 22. Embalaje materias primas área gránulos

Insumos Envase gráneles		
Materia Prima	Unidad	Empaque
Rodenticida	2.5 kg	Envases plásticos
Rodenticida parafinado	1 kg 2.5 kg	Envases plásticos

En la figura 10 se observa la cantidad promedio generada de residuos peligrosos en un periodo de 7 meses en el laboratorio farmacéutico veterinario, la variación se da debido a las campañas de producción de la planta.

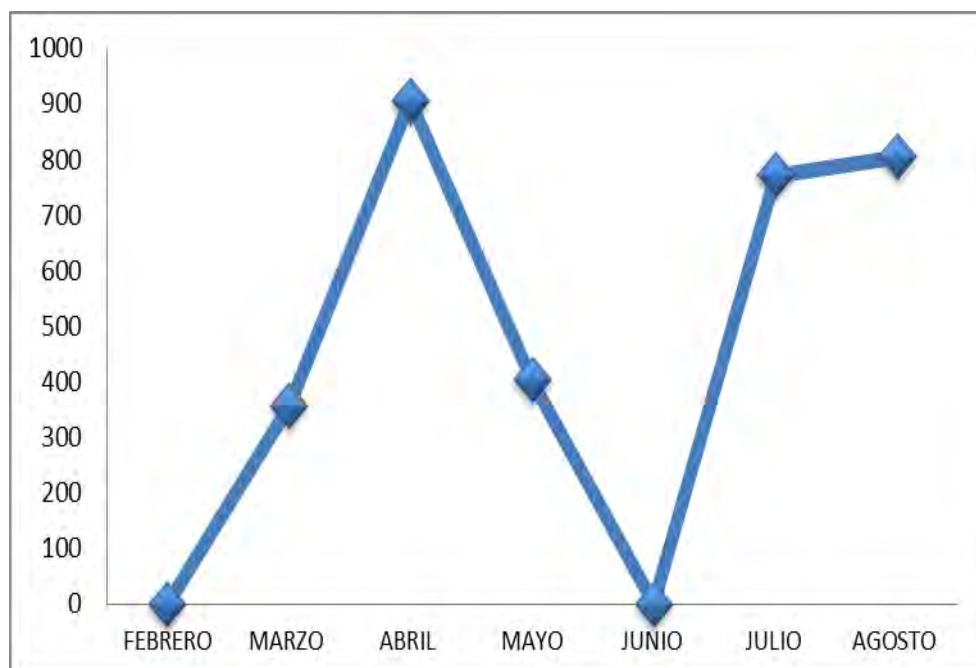
Figura 10. Gráfico Cantidad de residuos peligrosos/mes



En el laboratorio farmacéutico veterinario los residuos reciclables son separados y entregados al gestor externo, la cual se encarga de la recolección, transporte y aprovechamiento.

El reporte de los residuos reciclables se genera por tipo de residuo: cartón, plegadiza, tubos de cartón, plástico, vidrio, pet o soplado, papel karft, estos residuos recolectados en bolsas de polietileno y una vez están en su tope máximo se realiza el pesaje de estos residuos.

Figura 11. Gráfico Cantidad de residuos reciclables/ mes



En el cuadro 5 se identifican los residuos generados en el laboratorio farmacéutico veterinario:

Cuadro 23. Identificación de residuos

No	RESIDUO	ESTADO FÍSICO	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE
1	Envases y bolsas con residuos de materias primas fabricación	Sólido	Desechos originados en los procesos de fabricación, envase y/o empaque de productos
2	Residuos de materias primas	Sólido	
3	Producto terminado clasificado para destrucción	Sólido	Devoluciones de clientes
4	Envases y bolsas con residuos de gránulos de plaguicidas	Sólido	Desechos originados en los procesos de envase y/o empaque de plaguicidas
5	Residuos de gránulos de plaguicidas	Sólido	

Cuadro 23 (continuación)

6	Producto Terminado plaguicida rechazado	Sólido	Desecho originado por el rechazo de producto plaguicida por parte de calidad
7	Residuos colector de polvos	Sólido	Desecho originado por la extracción del material particulado
8	Lodos sistema de tratamiento	Semi - líquido	Desecho originado por la decantación de lodos del sistema de tratamiento de aguas industriales
9	Residuos lavado área INNA	Líquido	Desecho originado de la limpieza del área envase de plaguicidas
10	Filtros caretas	Sólido	Desecho originado utilización EPP
11	Filtros sistemas de Aire	Sólido	Elementos utilizados en las áreas de fabricación
12	Tinta codificado	Sólido	Desecho resultante tinta maquina codificadora
13	Residuos sólidos impregnados en aceites libres de PCB (estopas, aserrín, tierra, EEP)	Sólido	Residuos generados del mantenimiento de equipos
14	Residuos de pinturas	Sólido	Desecho originado del mantenimiento de áreas
15	Residuos de adhesivos, colas, resinas, látex	Sólido	Residuos mantenimiento de equipos
16	Toners y cartuchos	Sólido	Desecho resultante áreas administrativas
17	Tubos fluorescentes	Sólido	Desecho resultante sistema de iluminación de la planta
18	Baterías acido-plomo	Sólido	Desecho resultante del funcionamiento de montacargas
19	Baterías Níquel -Cadmio	Sólido	Desecho resultante del funcionamiento cámaras fotográficas
20	Residuos electrónicos (Computadores, radios, televisores y otros equipos eléctricos o electrónicos en desuso que posean materiales peligrosos)	Sólido	Residuo resultante de áreas administrativas

Cuadro 23 (continuación)

21	Lodos sistema de tratamiento aguas residuales domésticas	Líquido	Pozo séptico
22	Vidrio	Sólido	Desecho resultante en el área del casino
23	Plástico		Residuo resultante en el área de bodega – recepción de materiales
24	Papel y cartón		Residuo resultante área administrativas y bodega – recepción de materiales
25	Alimentos	Semi Líquido	Desecho biodegradable resultante de los restos de comida
26	Chatarra de aluminio	Sólido	Residuo resultante de tapas embalaje de materias primas
27	Chatarra de Hierro		

Características actuales del sitio de almacenamiento: la planta cuenta con la unidad técnica de almacenamiento de residuos, ubicada en la parte trasera del área de producción, tiene un área aproximada de 18.36 m², el piso impermeable, tiene recubierta y es enmallada. En esta área se almacenan residuos reciclables y residuos peligrosos en secciones separadas. La unidad de almacenamiento no cuenta con un área delimitada para el almacenamiento de los residuos comunes y chatarra.

Figura 12.Foto Unidad de almacenamiento residuos peligrosos



Figura 13.Foto Unidad de almacenamiento residuos reciclables



Figura14. Foto Almacenamiento chatarra



Figura15. Foto Área almacenamiento de estibas plásticas y de madera



Figura 16. Foto Canecas para la disposición de residuos



Figura 17. Foto Área almacenamiento residuos comunes



En el cuadro 6 se muestran los receptores de residuos sólidos del laboratorio farmacéutico veterinario; los gestores externos son los encargados de realizar la recolección, transporte y disposición final de los residuos:

Cuadro 24. Gestión externa de residuos

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
TRANSPORTE	En cuanto al manejo de los residuos ordinarios, la empresa encargada de su disposición final es SERVI GENERALES S.A EPS, La recolección de estos residuos se realiza una vez por semana.
RECUPERACIÓN	El material para reciclaje es comercializado para su posterior aprovechamiento, la empresa encargada de estos residuos es ALIANZA RECICLAJE
TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	Los residuos peligrosos son dispuestos por la empresa INCINERADORES INDUSTRIALES para su posterior tratamiento y/o disposición final.
	Los residuos de manejo especial como luminarias de mercurio, pilas entre otros son enviados a un gestor autorizado LITO en la ciudad de Bogotá.
	Los lodos de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas son recolectados por la empresa BAÑO MOVILES S.A y son entregadas en la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR EMCALI para su posterior tratamiento.

En la siguiente tabla se muestran los valores pagados por el tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

Cuadro 25. Costo de disposición final de residuos

DESCRIPCIÓN	UM	VALOR UNITARIO
Material para incineración	Kg	\$ 1.200,00
Residuos sólidos comunes	Mes	\$ 35,00
Lodos	6m3	\$ 400.000,00
Tubos fluorescentes	Kg	\$ 4.500,00
Pilas, baterías	Kg	\$ 5.500,00
Transporte RESPEL (LITO ambiental)	Viaje hasta 2 Ton	\$ 130.000,00

En el cuadro 26 se muestran los precios de comercialización de residuos aprovechables.

Cuadro 26. Comercialización de residuos aprovechables

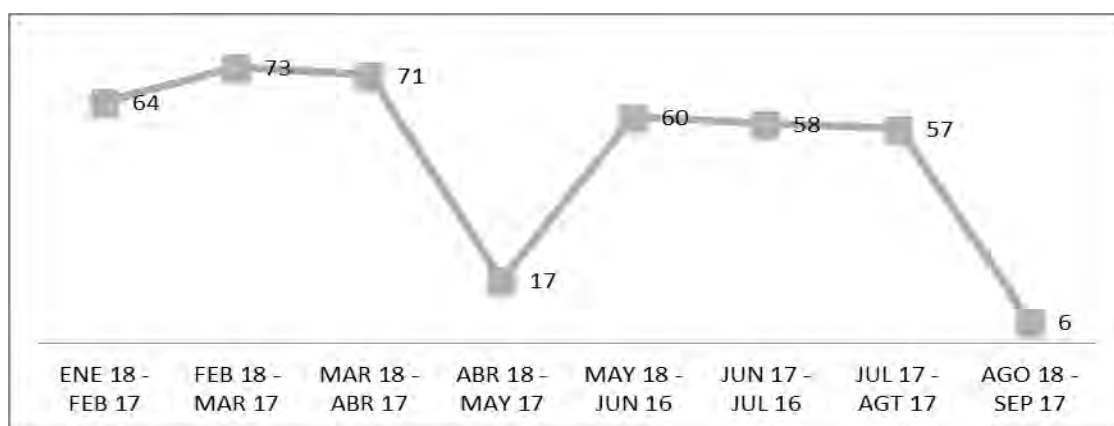
DESCRIPCIÓN	UM		
Tubos cartón	Kg	\$	50
Plegadiza / periódico	Kg	\$	50
Archivo	Kg	\$	400
Papel Kraft	Kg	\$	100
Chatarra	Kg	\$	320
Plástico	Kg	\$	400
Cartón	Kg	\$	200
Aluminio	Kg	\$	200
PET/Soplado	Kg	\$	200
Estiba plástica negra	Kg	\$	250
Vidrio	Kg	\$	30

Componente: agua

El laboratorio farmacéutico veterinario se abastece de acueducto de la empresa municipal EMCALI, el caudal es de 110 m³/mes. Se tiene aljibe para riego de zonas verdes, el sistema de red contra incendios y para el lavado de la planta con un caudal aproximado de 8m³/mes.

En la figura 11 se muestra que el consumo de agua en la planta no es muy significativo debido a que en los procesos productivos no se requiere de este recurso; el agua captada es utilizada en baños, cafetería, y lavado de la planta; que se realiza en promedio una vez al mes.

Figura 18. Gráfico Promedio consumo de agua (m3)



Componente: energía

El flujo eléctrico proviene de los centros generadores de EMCALI, este se usa para el funcionamiento de los equipos que se utilizan en los procesos, para el área administrativa y áreas comunes en general. En situación de emergencia el suministro de electricidad es generado por la UPS.

Figura 19. Gráfico Consumo energía eléctrica (KhW)







6.5. RMULACIÓN PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Con base en las políticas ambientales de la empresa y según los aspectos ambientales identificados y evaluados, se realiza la planificación de las acciones para el manejo de los mismos, entendiendo por manejo las acciones encaminadas a su prevención, mitigación y control.



6.5.1. Programas de manejo ambiental

LOGO	FICHAS DE MANEJO RESIDUOS SÓLIDOS		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSION	
COMPONENTE:		RESIDUOS SÓLIDOS		
FECHA:		2013		
PROYECTO:		Ampliación unidad técnica de almacenameinto		
OBJETIVO:		Dar cumplimiento al decreto 1140 de 2003 en relación al tema con las unidades de almacenamiento		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Contaminación suelo		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Ampliar la unidad técnica de almacenamiento		Único	Almacenar adecuadamente los residuos comunes	
Construcción contención para derrame de residuos peligrosos		Único	Rampa de acceso UTA Residuos peligrosos	
Compra de practiwagon		Único	Almacenamiento de residuos comunes	
Lugar de aplicación:		Unidad técnica de almacenamiento		
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
Actividad 1 - 30 días		\$ 3.730.000	Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental	
Actividad 2 - 5 días		\$ 180.000		
Actividad 3 - días		\$ 580.000		
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Almacenamiento residuos comunes</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Antes</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Después</p>  </div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Unidad técnica residuos peligrosos</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Unidad técnica residuos reciclables</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Almacenamiento estibas</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Almacenamiento chatarra</p>  </div> </div>				
SITUACION ESPERADA:				
Almacenamiento adecuado de residuos generados en la planta				

LOGO	FICHAS DE MANEJO PARA RESIDUOS SÓLIDOS		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:		RESIDUOS SÓLIDOS		
FECHA:		2012		
PROYECTO:		Devolución residuos de bombillas a través del programa Lúmina		
OBJETIVO:		Garantizar que las lámparas fluorescentes al final de su vida útil sean tratadas y dispuestas adecuadamente		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Contaminación suelo		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Recolección y devolución de residuos de luminarias de mercurio		Anual	Disponer adecuadamente Tubos fluorescentes, Bombillas ahorradoras, Fluorescentes compactas, Alta densidad de descarga con el programa de pos consumo LUMINA	
Lugar de aplicación:		Planta		
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
Anual		\$ 12.000	Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental	
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
 				
SITUACION ESPERADA:				
Ahorro costos de disposición final de residuos				

LOGO	FICHAS DE MANEJO PARA RESIDUOS SÓLIDOS	CODIGO	
		PAGINAS	1 de 1
		VERSIÓN	1
		FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:	RESIDUOS SÓLIDOS		
FECHA:	2012		
PROYECTO:	Devolución residuos de bombillas a través del programa Lúmina		
OBJETIVO:	Garantizar que las lámparas fluorescentes al final de su vida útil sean tratadas y dispuestas adecuadamente		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:	Contaminación suelo		
Actividades/Acciones	PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Recolección de pilas y baterías botón, alcalinas, carbón, pilas de celulares, pilas de radios, pilas de computadores, pilas de teléfonos, recargables, litio, níquel- cadmio, níquel Metal hidruro, otros	Anual	Disponer adecuadamente Tubos fluorescentes, Bombillas ahorradoras, Fluorescentes compactas, Alta densidad de descarga	
Devolución baterías de tracción a través del programa logística reversa baterías Mac	A necesidad	Reciclaje especializado de baterías usadas	
Lugar de aplicación:	Planta		
Responsables:	Soporte Plan Medio ambiental, Operario servicios generales		
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Programa de pos consumo de la Andi RECOPLIA</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Logística reversa Baterías mac</p>  </div> </div>			
SITUACION ESPERADA:			
Realizar gestión interna y externa en la disposición de residuos de manejo especial			

LOGO	FICHAS DE MANEJO VERTIMIENTOS		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:		SUELO		
FECHA:		15 de Junio 201		
PROYECTO:		Realizar seguimiento y control de la contaminación de las aguas subterráneas		
OBJETIVO:		Determinar la distribución subterránea de la contaminación y las tasas de migración de los contaminantes		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Contaminación acuífero		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Construcción de pozos de monitoreo		Único	Construir tres (3) pozos de monitoreo de aguas subterráneas de doce (12) metros de profundidad aproximadamente y diámetro de perforación de 8" desde 0.0 m hasta el final. Tipo de revestimiento en PVC y en diámetro de 4", con filtro de ranura continua o ranurada longitudinalmente de espesor 1,50 m.	
Caracterización aguas subterráneas		Semestral	Caracterización aguas subterráneas	
Lugar de aplicación:		Zonas aledañas a los campos de infiltración		
Duración		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
45 días		\$ 31.07.2012	Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental	
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <div>Equipo de perforación</div>  </div> <div style="text-align: center;"> <div>Entubado (PVC 8")</div>  </div> <div style="text-align: center;"> <div>Sello sanitario pozo</div>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div>Prueba de bombeo</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> </div>				
SITUACION ESPERADA:				

LOGO	FICHAS DE MANEJO VERTIMIENTOS		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSION	
COMPONENTE:		VERTIMIENTOS		
FECHA:		18 de Abril de 2012		
PROYECTO:		Levantamiento topografico Sistema de tratamiento		
OBJETIVO:		Identificar la magnitud, altura y capacidad (Volumen de las unidades) del sistema de tratamiento Determinar pendiente del terreno		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Contaminación suelo		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Levantamiento alimetrico		ÚNICO	Descripción cotas y pendientes de cada uno de los sistemas.	
Toma de elevaciones y diferencia de alturas en el lote		ÚNICO	Descripción de la magnitud y forma de las unidades de tratamiento. Determinar punto clave cual es el más bajo y mas alto dentro del predio.	
Investigación unidades de tratamiento		ÚNICO	Descripción magnitud, altura y capacidad (Volumen de las unidades) Plano topografia	
Lugar de aplicación:		Unidades de tratamiento aguas residuales		
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
5 días		\$ 904.800	Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental	
Responsables:		Soporte Plan Medio Ambiente		
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Unidades de tratamiento baños operarios</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Caja de distribución aguas residuales casino</p>  </div> </div>				
SITUACION ESPERADA:				
Definir punto de descarga de aguas residuales a la quebrada Arroyohondo				

LOGO	FICHAS DE MANEJO VERTIMIENTOS		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:		VERTIMIENTOS		
FECHA:		2012 - 2013		
PROYECTO:		Optimización sistema de tratamiento de aguas residuales		
OBJETIVO:		Dar cumplimiento al decreto 3930 de 2012 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Contaminación suelo y agua		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Diseño sistema de tratamiento aguas residuales industriales y domésticas		Único	Construcción tramo alcantarillado desde los sistemas de tratamiento actuales hasta la nueva ubicación	
Descarga alfuente a la quebrada Arroyohondo		Único	Diseño hidraulico del sistema de tratamiento de aguas residuales y tramo de alcantarillado para descarga a fuente de agua superficial	
Optimización y adición de unidades de tratamiento		Único	Componentes: trampa de grasas, pozo séptico, filtro anaeróbico	
Lugar de aplicación:		Sistema de tratamiento aguas residuales industriales y domésticas		
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
75 días		\$ 57,443,000	Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental	
Responsables:		Gerente de planta, Soporte plan medio ambiental		
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
SITUACION ESPERADA:				

LOGO	FICHAS DE MANEJO PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
FECHA VERSIÓN				
COMPONENTE:		AGUA		
FECHA:		31 de Julio de 2012		
PROYECTO:		"Buenos baños buena gente"		
OBJETIVO:		Capacitación y sensibilización a todo el personal sobre el ahorro y uso eficiente del energia		
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:		Consumo desmedido agua y de los recursos naturales		
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Capacitación en el uso eficiente de energia		Anual	Generar conciencia en el personal	
Lugar de aplicación:		Baños planta		
Responsables:		Soporte Plan medio ambiente		
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">   </div> <div style="width: 50%;">   </div> </div>				
SITUACION ESPERADA:				
Capacitar al personal en el plan de uso eficiente del agua y los recursos naturales				

6.6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

A continuación se establecen los indicadores de medida para el seguimiento y control de cada una de las actividades propuestas en los programas ya planteados, respectivamente se especifican las actividades y la frecuencia de medición.

INDICADORES AMBIENTALES			
PROGRAMA AMBIENTAL DEL PMA	ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	INDICADORES DEL PMA
Gestión de residuos	Implementación programa separación en la fuente de residuos	Mensual	No. de puntos ecológicos instalados / No. de puntos ecológicos requeridos
			No. de recipientes ubicados / No. de recipientes requeridos
	Registro de residuos generados en la planta	Diario	Kg/día de residuos reciclables/ Kg/día de residuos generados Kg/día de residuos peligrosos/ Kg/día de residuos generados
	Mejoramiento del sitio de almacenamiento de residuos	Anual	Efectuadas en un 100% las adecuaciones contratadas de acuerdo con diseños técnicos.
	Capacitación al personal	Semestral	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas
Gestión vertimientos líquidos	Optimización sistema de tratamiento aguas residuales industriales y domésticas	Anual	No. unidades de tratamiento en buen estado de mantenimiento / No. total de unidades de tratamiento
			Efectuadas en un 100% las adecuaciones contratadas de acuerdo con diseños técnicos.
	Caracterización efluentes del sistema de tratamiento	Anual	% de remoción de carga contaminante

PROGRAMA AMBIENTAL DEL PMA	ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	INDICADORES DEL PMA
Gestión vertimientos líquidos	Caracterización efluentes del sistema de tratamiento	Anual	Verificación de parámetros exigidos en el decreto 1594/84 y Decreto 3039/2010
Gestión agua y energía	Implementación programa ahorro y uso eficiente de agua y energía	Mensual	Consumo total de agua (m3/mes)
		Anual	Cons. Energía Año 1 – Cons. Energía Año 0 / Cons. Energía Año 1 x 100 Cons. Agua Año 1 – Cons. Agua Año 0/ Cons. Agua Año 1 X 100
		Mensual	% de reducción o aumento del consumo de agua mes
		Anual	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas
		Semestral	No. de sistemas ahorradores de agua instalados / No. de sistemas ahorradores de agua requeridos
	Mantenimiento preventivo equipos	Mensual	Optimo funcionamiento de equipos %
Gestión emisiones atmosféricas	Control fuentes de emisión	Semestral	Número de dispositivos de control de emisiones instalados / No. de dispositivos de control de emisiones requeridos

6.7. PLAN DE CONTINGENCIAS

El propósito del plan de contingencias es dar las instrucciones y procedimientos necesarios para responder oportunamente a eventos adversos que se puedan presentar, como: Accidentes con residuos peligrosos, derrames de productos, fallas en el sistema de tratamiento de aguas residuales entre otros.

Alcance: El presente plan de contingencia está previsto para ser empleado como una guía de procedimientos en caso de presentarse un evento

inesperado, que afecte el medio ambiente y las actividades normales del laboratorio farmacéutico veterinario.

Figura 20. Flujograma Accidentes con residuos peligrosos

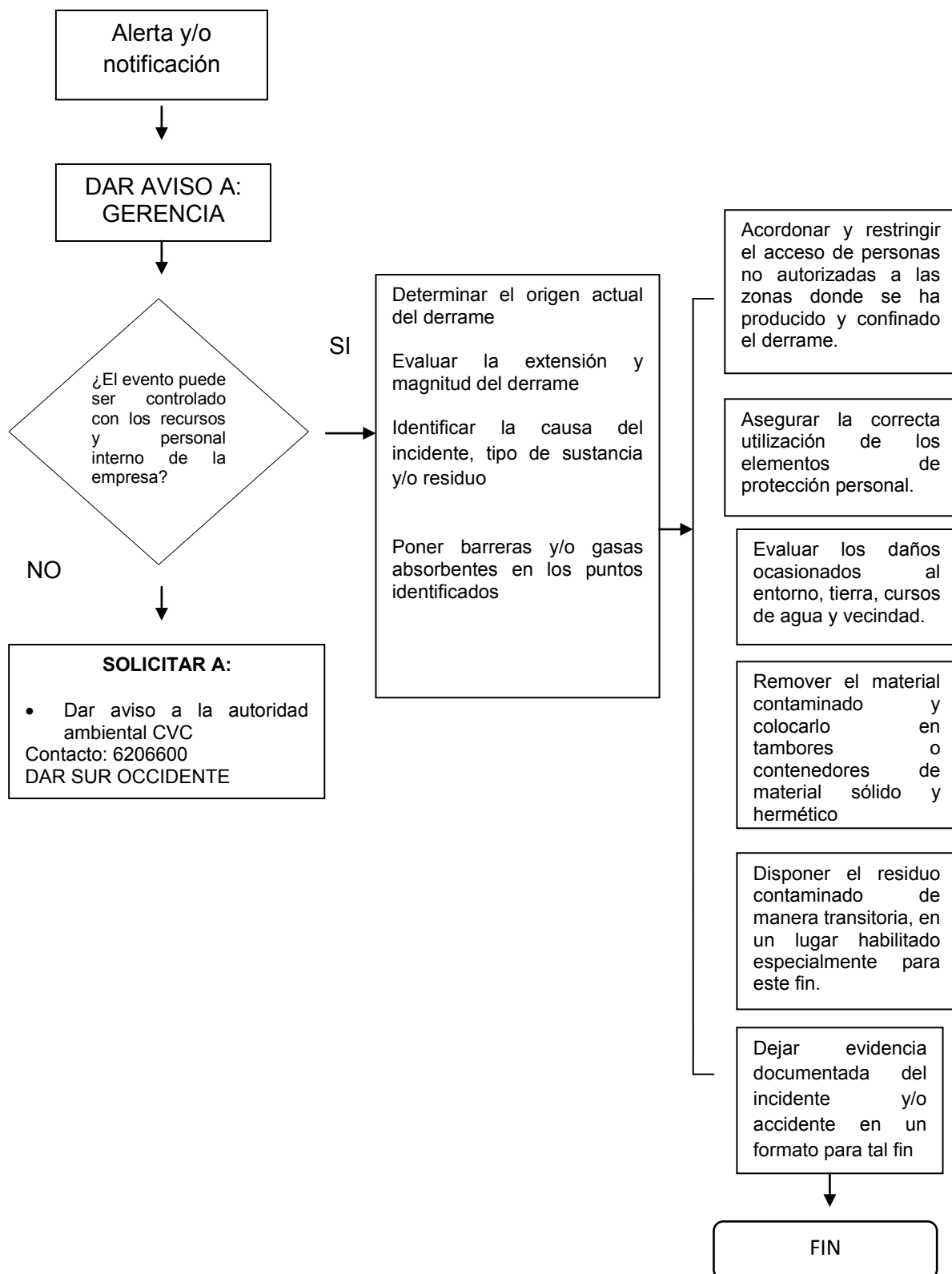


Figura 21. Flujograma Limite de capacidad de la UTA residuos reciclables

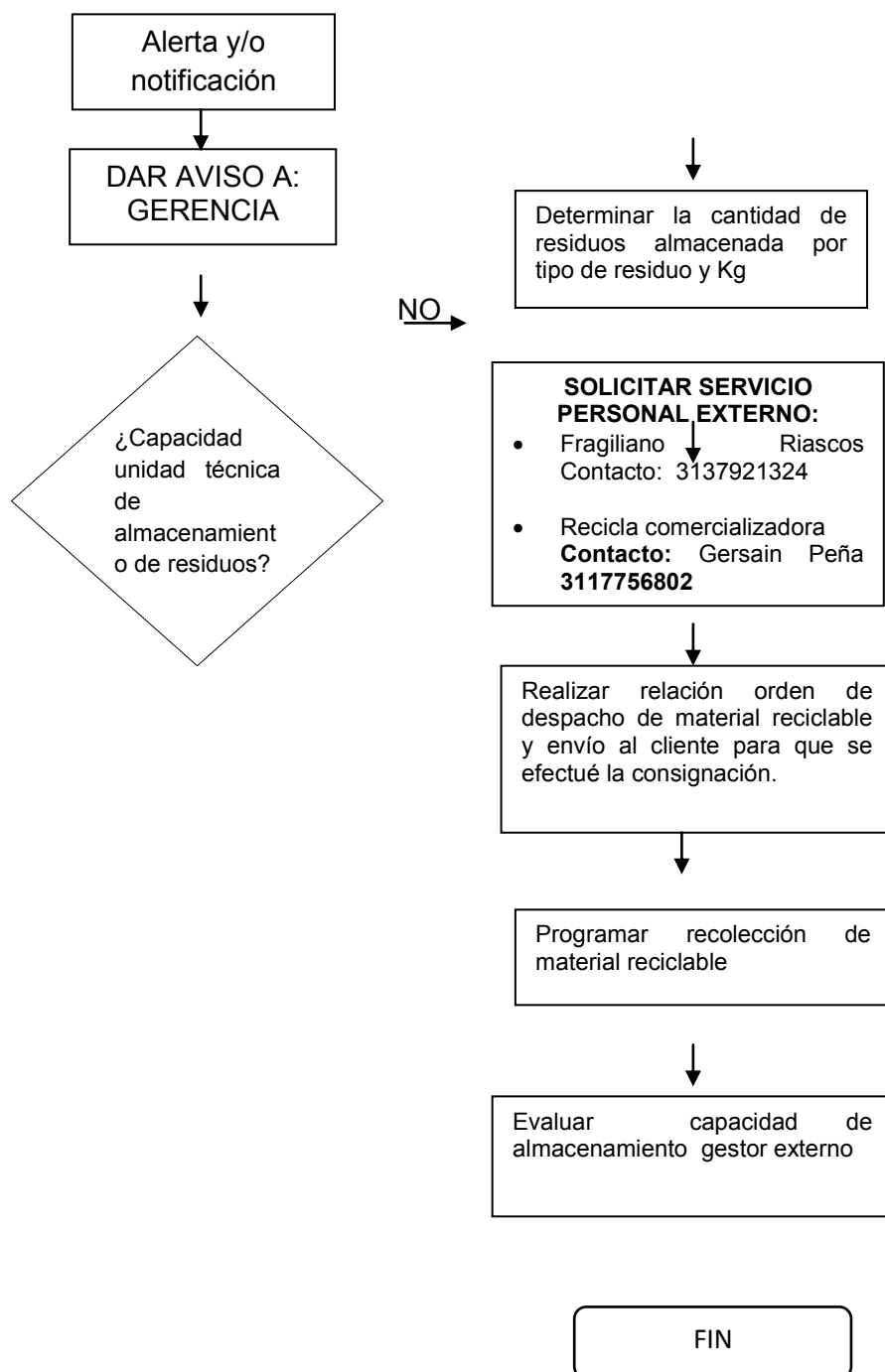


Figura 22. Flujograma Derrame residuos líquidos unidad técnica de almacenamiento de residuos

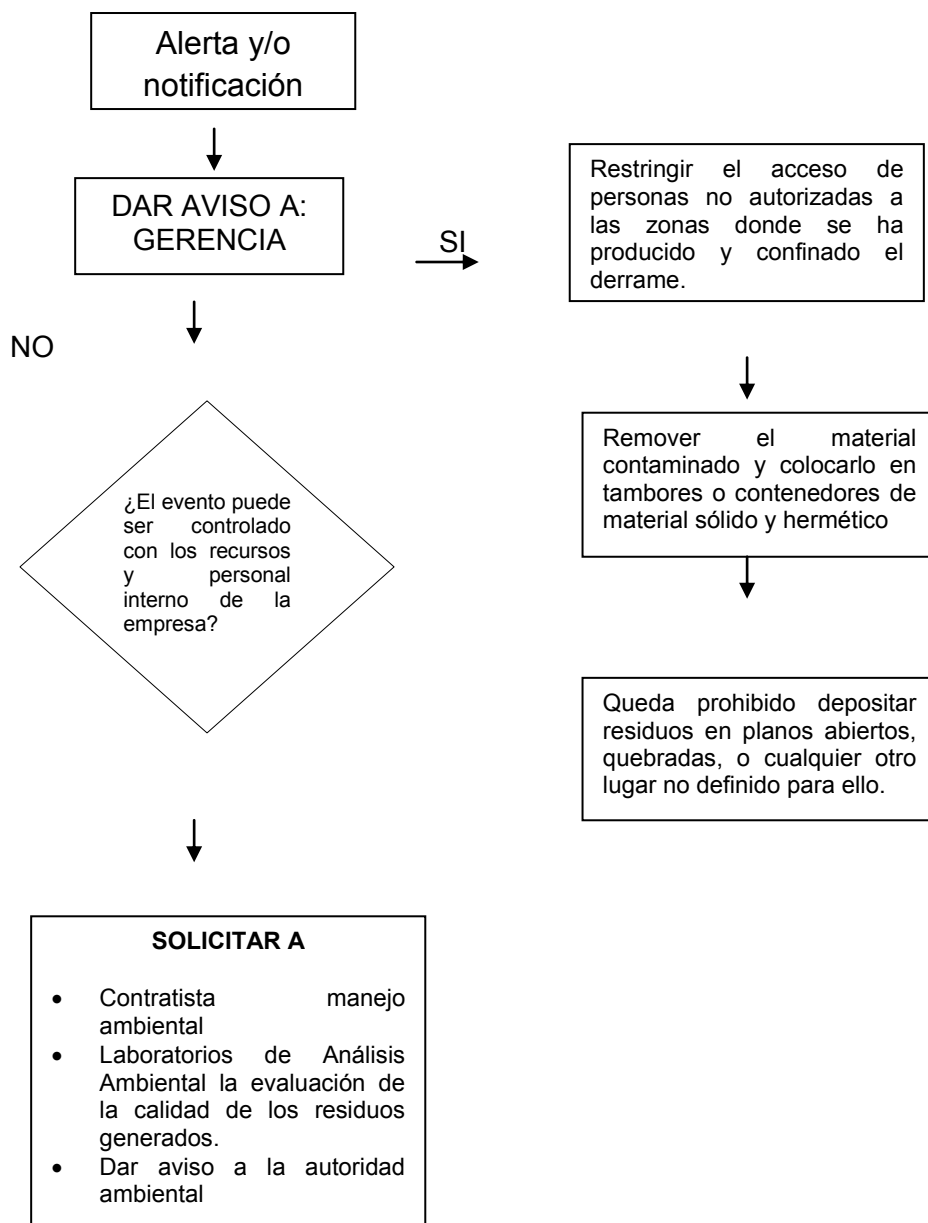


Figura 23. Flujograma Fallas técnicas en los equipos del sistema de tratamiento

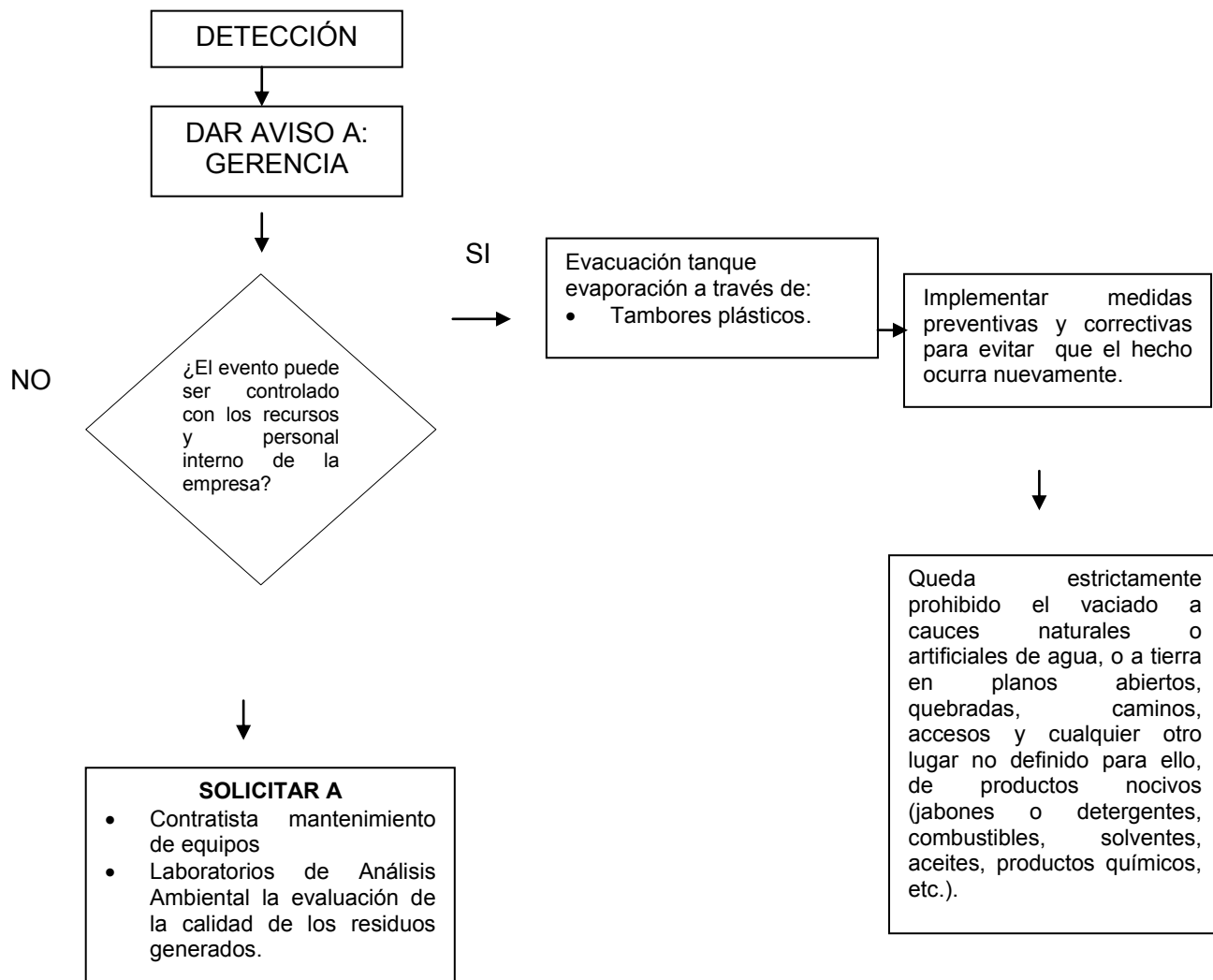
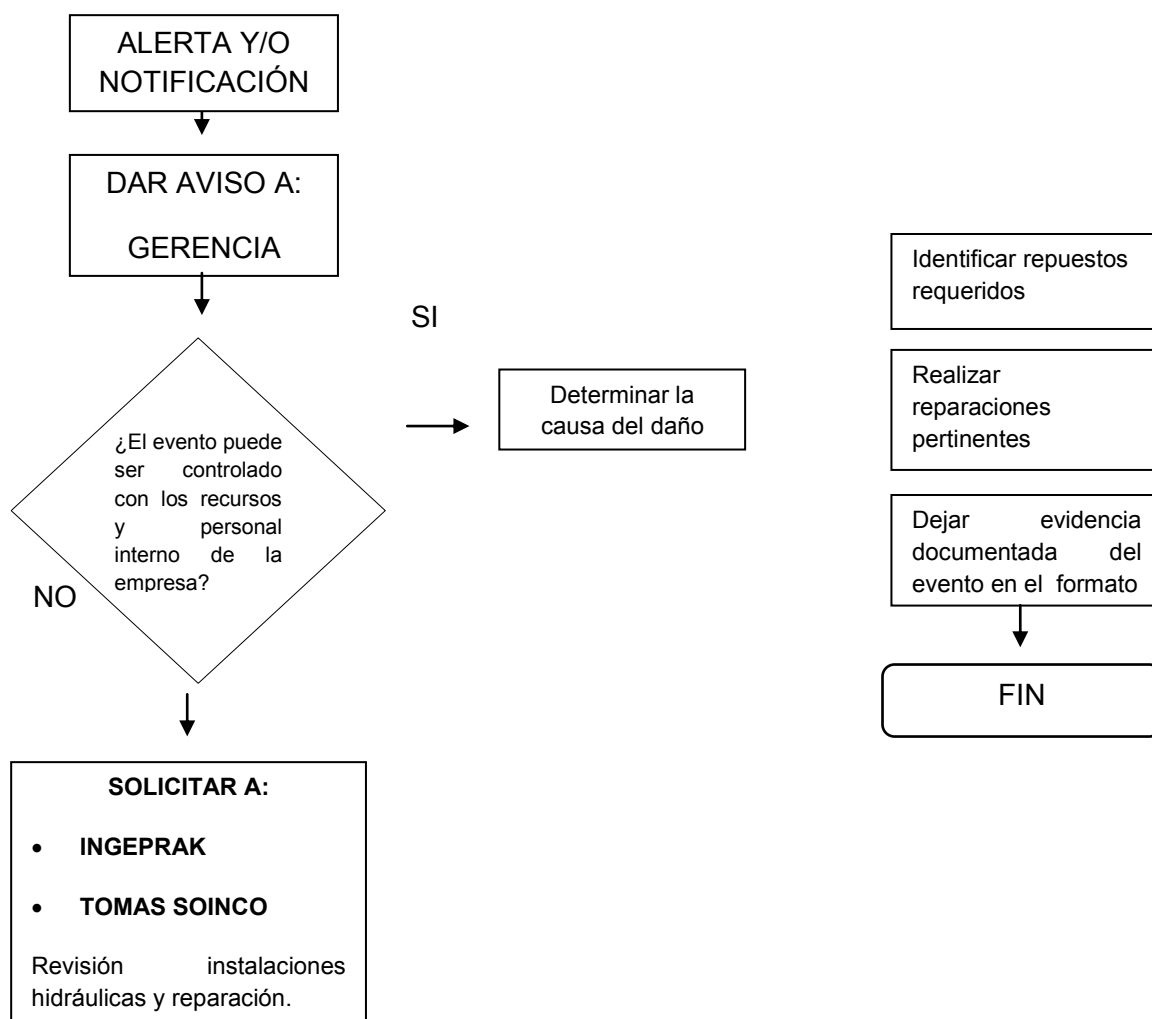


Figura 24. Flujograma Fugas de agua



7. CONCLUSIONES

El Diagnóstico Ambiental Inicial permitió identificar los aspectos ambientales en las áreas de producción que conforman el Laboratorio Farmacéutico Veterinario para su posterior evaluación. Se encontró que los aspectos ambientales más significativos fueron: vertimientos y generación de residuos sólidos, esto es de vital importancia debido a que se pueden evitar futuras sanciones legales por parte de la autoridad ambiental.

De esta manera, el Diagnóstico Ambiental Inicial estableció una línea base del estado actual de la organización, lo cual condujo al fortalecimiento de la gestión ambiental.

Con la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), la gerencia está comprometida a establecer programas efectivos para una adecuada gestión de sus aspectos ambientales con el objetivo de cumplir con la normatividad vigente y de ser responsables ambientalmente.

Los programas que contiene el PMA son:

- Programa gestión integral de residuos sólidos
- Programa vertimientos
- Programa ahorro y uso eficiente del agua y energía

Los beneficios de estos programas son tanto financieros como ambientales, en los que se destacan: el ahorro en disposición y tratamiento de residuos, refuerza las estrategias de diferenciación de productos, mejora la imagen de la empresa, disminuye la presión del relleno sanitario, aumenta la eficiencia en el consumo de los recursos naturales, aumenta el control sobre los aspectos ambientales.

El PMA constituye el punto inicial para el establecimiento de un sistema de gestión ambiental que permita articular los programas diseñados con la gerencia. Igualmente, a partir de su formulación pueden surgir estrategias de educación ambiental que permita que los colaboradores se familiaricen e interioricen con los programas que lo conforman.

Finalmente, con la formulación del plan de contingencias se pueden establecer directrices que permitan a los colaboradores actuar en caso de que ocurra un

evento repentino y sobre todo de identificar las posibles amenazas que se puedan presentar en la cotidianidad de la empresa.

8. RECOMENDACIONES

El laboratorio farmacéutico veterinario debe considerar la posibilidad de implementar el área de gestión ambiental, cuyo objetivo sea encargarse de todos los aspectos ambientales derivados de los procesos de la planta, ya que es requisito para todas las empresas a nivel industrial cuyas actividades, requieran de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales.

Se debe de implementar constantemente programas ambientales que controlen los aspectos ambientales más significativos con el fin de dar cumplimiento con la legislación y la responsabilidad ambiental empresarial.

Para el óptimo funcionamiento del plan de manejo ambiental se requiere de la actualización de los programas e indicadores, para medir eficiencia de cada proyecto propuesto y posteriormente realizar los respectivos ajustes.

Socializar las actividades encaminadas a mejoras ambientales que se realicen en el laboratorio farmacéutico veterinario, para así fortalecer un interés particular. En las fechas ambientales promover programas de sensibilización y capacitación dirigido a todo el personal del laboratorio farmacéutico veterinario.

Se debe de tener actas de entrega de los residuos reciclables que se generen en el laboratorio farmacéutico veterinario que certifique que fueron entregados a un gestor externo y que cumpla con los requisitos legales ambientales.

Es necesario realizar auditorías y evaluación a proveedores que prestan el servicio de lavandería, casino y gestores externos en el manejo de los residuos sólidos para verificar el cumplimiento con la legislación ambiental.

Verificar los contadores de agua y energía y su efectivo funcionamiento para así mismo detectar fugas.

Se debe estudiar la posibilidad de adquirir un medidor de flujo con el fin de medir el volumen de agua que se capta del pozo para así detectar el volumen real captado.

El sistema de tratamiento de aguas residuales requiere de unidades de tratamiento adicionales para cumplir con los parámetros mínimos de remoción de carga contaminante.

Una vez el sistema de tratamiento de aguas residuales sea optimizado se debe realizar los instructivos para dar a conocer la operación y mantenimiento del

mismo, dentro de ellos se debe tener en cuenta la limpieza de la trampa de grasas para obtener mejores resultados.

Para el almacenamiento de los residuos se debe considerar ampliar la unidad técnica de almacenamiento, con el fin de cubrir todos los residuos que se generen en el laboratorio farmacéutico veterinario y evitar contaminación del suelo por lixiviados.

Se recomienda programar la recolección de residuos comunes tres veces por semana, con el fin de evacuar no solo los residuos generados en los baños y en casino, si no también poder evacuar los residuos comunes del área de acondicionamiento, teniendo en cuenta que la tarifa no se altera.

Cuando se realicen modificaciones de infraestructura y se requiera la compra de materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales se debe solicitar el permiso de explotación del material.

Cuando se realicen obras de infraestructura, los residuos de escombros se deben de realizar en escombreras autorizadas por la autoridad ambiental competente, se debe solicitar certificado de recolección transporte y disposición.

Es indispensable la actualización de requisitos legales ambientales, enfatizar en el tema de vertimientos debido a que están pendientes por regir nuevas resoluciones en el tema.

Evaluar la posibilidad de entregar los residuos de poda de la cancha a un vivero para su posterior aprovechamiento.

BIBLIOGRAFÍA

ÁNGEL, Augusto. Desarrollo sostenible o cambio cultural. Cali: Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Valle del Cauca, 1997. 291 p.

CASTAÑO, Mónica Lissett. Planificación ambiental. Cali: s.n, 2011.33; AN-FVL-003

CASTELLANOS, Luz Dary. Impacto de la gestión ambiental en la rentabilidad financiera en microempresas industriales de la cabecera municipal de Palmira. Tesis o trabajo de investigación Magister en Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2011. 105 p.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99 (22, Diciembre, 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Santafé de Bogotá, D.C., 1993. 59 p.

----. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 1180 (10, Mayo, 2003). Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2003. 13 p.

CONTRERAS, Ana., et al. Organización de un Sistema de Gestión Ambiental en una instalación de la industria azucarera. En: Centro Azúcar. Julio-septiembre, 2003. Vol. 30, p. 15-18.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE VALLE DEL CAUCA-CVC y PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA-PUJ. Producción Más Limpia. Estrategia Ambiental Preventiva. Santiago de Cali: CVC y PUJ, 2009. 32 p.

DUQUE, Sandra y LA TORRE, Emilio. Gestión ambiental para pequeñas empresas y medianas empresas, una guía basada en el modelo ISO 14001. Universidad del Valle. Facultad de ingeniería. 2000. 7 p.

FERNÁNDEZ, V. Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa. Bogotá: Editorial Alfaomega. 2003. 300 p.

Guía ambiental para la formulación de planes de tratamiento de efluentes industriales. [En línea] Publicado julio de 2002 [Consultado el 13 de julio de 2012]. Disponible en internet: <http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/cartillas/efluentesindustriales/Efluentes%20industriales%202.pdf>

HOOFF, Bart y HERRERA, Carlos. La evolución y el futuro de la producción más limpia en Colombia. En: Revista de Ingeniería. Diciembre, 2004. Num. 26, p. 101-120.

HUNT, David y JOHNSON, Catherine. Sistemas de gestión medioambiental. Madrid: McGRAW-HILL, 1996. 318 p.

ISAAC, Cira. Sistema de gestión ambiental, como vía para aumentar la responsabilidad social y la competitividad de las organizaciones. En: Ingeniería Industrial. Agosto, 2003. Vol. XXIV, p. 3-8.

INFORME BRUNDTLAND. Desarrollo sostenible. [En línea] Publicado el 27 de Septiembre del 2006 [Consultado el 3 de julio de 2012]. Disponible en internet: <http://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GUÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) Y DEL ANÁLISIS DE DIFERENCIAS (GAP ANALYSIS), COMO PARTE DE LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. GTC 93. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2007. 11 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL. DIRECTRICES GENERALES SOBRE PRINCIPIOS, SISTEMAS Y TÉCNICAS DE APOYO. Bogotá D.C.: ICONTEC, 1996. 52 p.

LÓPEZ, Víctor. SÍNTESIS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR TRONCAL SUR PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS – MIO DE SANTIAGO DE CALI. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2004. 162 p.

MUÑOZ, Heiller. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL ALFONSO BONILLA ARAGÓN, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA. Trabajo de grado Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Ciencias Ambientales. 2009. 221 p.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Producción más limpia. Un paquete de recursos de capacitación. Ciudad de México: Publicación de las Naciones Unidas, 1999. 155 p.

VALENCIA, M. Encontrando caminos. Planificación y Gestión Ambiental Municipal. Cali: FERIVA S.A., 2004. 13 p.

VEGA, Leonel. Gestión ambiental: un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1999. 231 p.

ANEXOS

ANEXO B. Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	2012
---	-------------

Laboratorio farmacéutico veterinario

INTRODUCCIÓN

El laboratorio farmacéutico veterinario, tiene como deber el cumplimiento de la legislación ambiental vigente; motivo por el cual desarrolla el plan de manejo ambiental, teniendo en cuenta el compromiso con la prevención, minimización de riesgos para el medio ambiente, así como la mejora continua en el desempeño ambiental de los procesos.

ALCANCE

El Presente documento ejecutivo corresponde al Plan de Manejo Ambiental del laboratorio farmacéutico veterinario.

El PMA tiene como objetivo general identificar los aspectos ambientales significativos para definir estrategias y acciones necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos negativos que el funcionamiento de este laboratorio pueda causar sobre los componentes ambientales de su área de influencia.

ÁREA DE INFLUENCIA

El laboratorio farmacéutico veterinario se encuentra sobre la Autopista Cali – Yumbo, jurisdicción del municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca.

Actividad económica

El laboratorio farmacéutico veterinario basa su actividad económica en la fabricación total o parcial, importación, exportación, compra y venta de productos farmacéuticos veterinarios.

Jornada laboral

La jornada laboral se distribuye de la siguiente manera:

JORNADA LABORAL LUNES - VIERNES	HORARIO
ADMON	07:00 – 17:00
PRODUCCIÓN	07:00 – 17:00

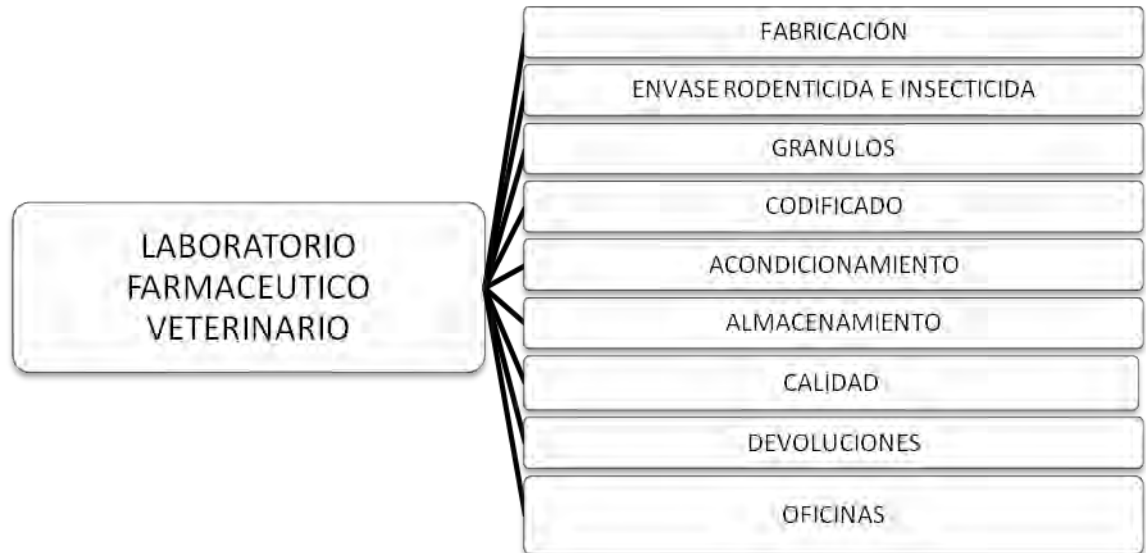
Personal planta

NOMBRE UNIDAD PRODUCTIVA	NÚMERO DE PERSONAS	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO		
		HRS/DIA	DIAS/SEMANA	SEM/AÑO
ADMON.	5	9	5	50
PRODUCCIÓN 1	11	9	5	50
PRODUCCIÓN 2	-	-	-	-
PRODUCCIÓN 3	-	-	-	-
TOTAL	16	9	5	50

Distribución física

El laboratorio farmacéutico veterinario cuenta con un área de 18.000 m²; el funcionamiento es de 360 días/año.

DISTRIBUCIÓN INTERNA DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO



DESCRIPCIÓN PROCESO PRODUCTIVO

FABRICACIÓN

El laboratorio farmacéutico veterinario cuenta con dos centros de trabajo; uno ubicado en la ciudad de Bogotá donde se realizan actividades de tipo administrativo y el otro ubicado en el Municipio en el departamento del Valle del Cauca, donde se encuentra ubicada la planta de producción.

El proceso de fabricación, consiste en la preparación de productos para la avicultura. Esta fabricación se obtiene de la mezcla de ingredientes activos sólidos con excipientes inertes. Estos insumos son importados, el proceso consiste en mezclar insumos según la formulación de cada uno de los productos.

ENVASE DE RODENTICIDA E INSECTICIDA

Proceso de envase de rodenticida e insecticidas.

CODIFICADO

Es el sistema de numeración que permite asignar a un lote específico su fecha de vencimiento y lote de comercialización, con el fin de poder garantizar la trazabilidad de los lotes comercializados por el laboratorio farmacéutico veterinario.

ACONDICIONAMIENTO

Es el proceso por el cual se empaqueta un lote de producto a granel fabricado y envasado en su presentación final de comercialización, el cual lleva impreso las especificaciones propias del producto.

ALMACENAMIENTO

Control de materias primas, materiales de envase y empaque, productos consumidos, dañados y devueltos.

Bodega 1: Bodega donde se almacena producto terminado sin características tóxicas.

Bodega 2 (Tóxicos): Bodega donde se almacenan productos con características tóxicas.

Bodega 3: Bodega donde se almacenan materias primas y gránulos sin características tóxicas. Dependiendo de la capacidad disponible puede encontrarse producto terminado almacenado temporalmente en esta bodega.
Cuarto de etiquetas: Almacenamiento insertos, adhesivos, rótulos.

CALIDAD

Análisis e inspección de las materias primas, material de envase, empaque, producto a granel y producto terminado con el fin de asegurar que se revisen y cumplan con las condiciones de calidad especificadas por el laboratorio farmacéutico veterinario y por las entidades regulatorias.

PROCESO PRODUCTIVO

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingrediente activos Excipientes Material de empaque Papel kraft Etiquetas stickers Recursos naturales Agua Energía EPP Cofias, guantes, full face, zapatones	Proceso de fabricación (mezcla seca)	Producto terminado Antibiótico - tratamiento de enfermedades Control larvas de moscas Antibiótico Promotor de crecimiento Antibiótico formulación en alimentos Vertimientos Emisión de partículas Residuos del proceso

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Granel Mosquicida Rodenticida Material de empaque Caja corrugada Caja plegable Rollo de aluminio (sobres) Cinta Recursos naturales Agua Energía EPP Mascara media cara Cofias Guantes	Envase rodenticida e insecticida (área INNA)	Producto terminado Mosquicida Rodenticida Residuos sólidos Residuos líquidos Emisión de partículas

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado Material de empaque plegadiza Cartón Cofias Tinta codificadora video jet Energía	Codificado (Asignar a un lote específico de material / lote, fecha de vencimiento)	Papel de archivo Residuos sólidos Residuos peligrosos Residuos reciclables

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado	Codificado (Asignar a un lote)	Papel de archivo

Material de empaque plegadiza Cartón Cofias Tinta codificadora video jet Recursos naturales Energía	especifico de material / lote, fecha de vencimiento)	Residuos sólidos Residuos peligrosos Residuos reciclables
---	--	---

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado Etiquetas Cofias Servilletas Tapabocas Guantes	Acondicionamiento (empaque y envase de producto en su presentación final de comercialización)	Producto terminado Con las especificaciones de comercialización Residuos sólidos Plegadiza

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Muestra Materia prima Muestra Producto a granel Muestra Producto terminado	Muestras de retención - Calidad (análisis e inspección de las MP, material de empaque, producto terminado, producto a granel)	Residuos sólidos Material para destrucción

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Materias primas Material de empaque Producto terminado Energía Combustible	Bodega (control de materias primas, materiales de envase y empaque, producto terminado)	Residuos sólidos Estibas de madera Estibas plásticas Papel de archivo Film stretch

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Producto terminado clasificado para destrucción	Devoluciones (Clientes)	Material para destrucción

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Aparatos electrónicos Papel Sistema de iluminación Agua	Administración Planta	Residuos voluminosos Residuos sólidos Pilas y baterías Tornes de impresoras

Energía		Vertimiento de agua residuales domésticas
---------	--	---

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Alimentos Agua Energía	Casino	Residuos comunes Vertimiento agua residuales domésticas
ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Agua Energía Papel Insumos de aseo	Aseo e higiene personal	Vertimiento aguas residuales domésticas Residuos sólidos

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Agua Energía Insumos	Mantenimiento	Residuos sólidos inertes Residuos de manejo especial Residuos de jardinería Residuos de pintura Residuos envases de plaguicidas Residuos peligrosos

DIAGNOSTICO EN EL MANEJO DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL LABORATORIO FARMACÉUTICO VETERINARIO

Los programas ambientales son un conjunto de herramientas que permiten la gestión de los aspectos e impactos ambientales resultantes de cada uno procesos que se llevan a cabo en el laboratorio farmacéutico veterinario.

A continuación se presenta el manejo actual de los aspectos ambientales que permiten la mitigación de los impactos que se causen al medio ambiente.

COMPONENTE: RESIDUOS INDUSTRIALES

En el laboratorio farmacéutico veterinario se generan diversos tipos de residuos sólidos debido a sus diferentes procesos se llevan a cabo.

El laboratorio farmacéutico veterinario se propone que el personal de la planta efectué correctamente un adecuado manejo y disposición final de los residuos. En las actividades desde la planta en áreas de producción y administrativas, se producen principalmente residuos comunes, reciclables y peligrosos descritos en el siguiente cuadro:

Clasificación de residuos generados

No	RESIDUO	TIPO	CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD	ESTADO FÍSICO	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE
1	Envases y bolsas con residuos de materias primas fabricación	P	Y2	Sólido	Desechos originados en los procesos de fabricación, envase y/o empaque de productos
2	Residuos de materias primas	P	Y2	Sólido	
3	Producto terminado clasificado para destrucción	NP	Y3	Sólido	Devoluciones de clientes
4	Envases y bolsas con residuos de gránulos de plaguicidas	P	Y4	Sólido	Desechos originados en los procesos de envase y/o empaque de plaguicidas
5	Residuos de gránulos de plaguicidas	P	Y4	Sólido	
6	Producto Terminado plaguicida rechazado	P	Y4	Sólido	Desecho originado por el rechazo de producto plaguicida por parte de calidad
7	Residuos colector de polvos	P	Y2, Y4	Sólido	Desecho originado por la extracción del material particulado
8	Lodos sistema de tratamiento	P	Y18	Semi - líquido	Desecho originado por la decantación de lodos del sistema de tratamiento de aguas industriales
9	Residuos lavado área INNA	P	Y4	Líquido	Desecho originado de la limpieza del área envase de plaguicidas
10	Filtros caretas	P	Y4, Y2	Sólido	Desecho originado utilización EPP
11	Filtros sistemas de Aire	P	Y4	Sólido	Elementos utilizados en las áreas de fabricación

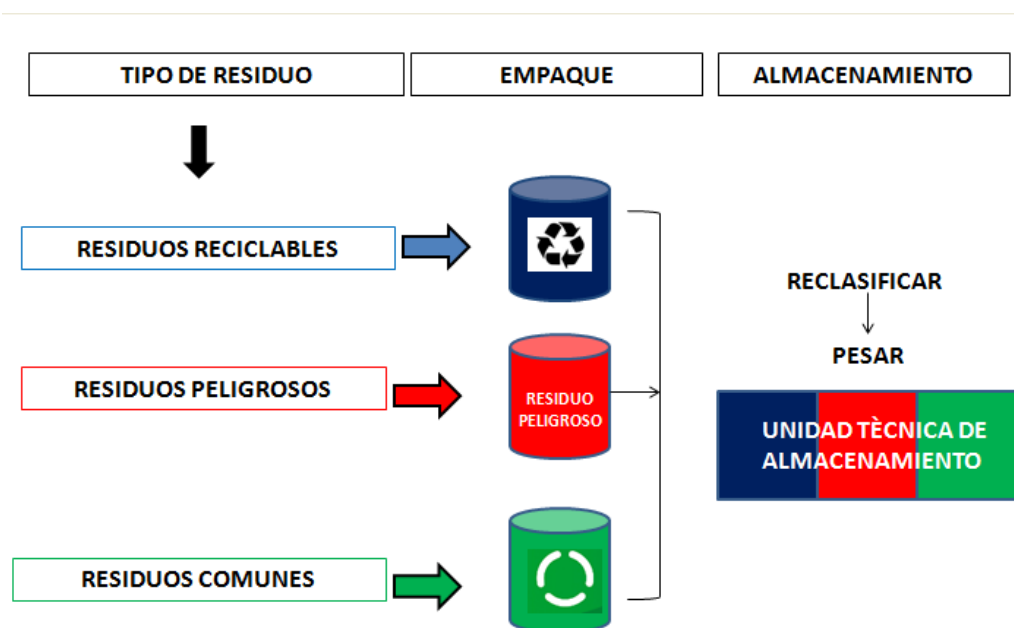
12	Tinta codificado	P	Y12	Sólido	Desecho resultante tinta maquina codificadora
13	Residuos sólidos impregnados en aceites libres de PCB (estopas, aserrín, tierra, EEP)	P	Y8, A3020	Sólido	Residuos generados del mantenimiento de equipos
14	Residuos de pinturas	P	Y12, A4070	Sólido	Desecho originado del mantenimiento de áreas
15	Residuos de adhesivos, colas, resinas, látex	P	Y13	Sólido	Residuos mantenimiento de equipos
16	Toners y cartuchos	P	Y12, A4070	Sólido	Desecho resultante áreas administrativas
17	Tubos fluorescentes	P	Y29, A1	Sólido	Desecho resultante sistema de iluminación de la planta
18	Baterías acido-plomo	P	Y31, Y34, A1	Sólido	Desecho resultante del funcionamiento de montacargas
19	Baterías Níquel -Cadmio	P	Y26, A1	Sólido	Desecho resultante del funcionamiento cámaras fotográficas
20	Residuos electrónicos (Computadores, radios, televisores y otros equipos eléctricos o electrónicos en desuso que posean materiales peligrosos)	P	A1180	Sólido	Residuo resultante de áreas administrativas
21	Lodos sistema de tratamiento aguas residuales domésticas	P	Y18	Líquido	Pozo séptico
22	Escombros y materiales de construcción	NP	C5		Remodelaciones planta

23	Vidrio	NP	C1	Sólido	Desecho resultante en el área del casino
24	Plástico	NP	C2		Residuo resultante en el área de bodega – recepción de materiales
25	Papel y cartón	NP	C3		Residuo resultante área administrativas y bodega – recepción de materiales
26	Alimentos	NP	C4	Semi Líquido	Desecho biodegradable resultante de los restos de comida
27	Chatarra de aluminio	NP	C7	Sólido	Residuo resultante de tapas embalaje de materias primas
28	Chatarra de Hierro	NP	C9		

GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Con la gestión interna de residuos se garantiza el buen manejo interno de los residuos generados en el interior del laboratorio farmacéutico veterinario; para ello se lleva a cabo la implementación y puesta marcha del plan de gestión integral de residuos sólidos.

Figura Gestión interna residuos



Todas las áreas están dotadas de recipientes para el depósito inicial de residuos, de acuerdo al tipo y la cantidad de residuos que se generen. Todos estos identificados y marcados, del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos, así:

- Los **residuos reciclables**, son dispuestos en canecas de color azul, ubicadas en puntos específicos al interior del laboratorio farmacéutico veterinario, luego son reclasificados, cuantificados y almacenados por el operario de servicios generales en la unidad técnica de almacenamiento para su posterior comercialización.
- Los **residuos ordinarios**, se disponen en caneca de color verde, ubicadas en puntos específicos al interior del laboratorio farmacéutico veterinario, luego son recolectados, cuantificados y almacenados por el operario de servicios generales en la unidad técnica de almacenamiento para ser recogidos por la empresa prestadora del servicio de aseo.
- Los **residuos peligrosos**, se disponen en caneca de color rojo, los materiales de empaque y residuos del proceso de fabricación y envase son llevados a la unidad técnica de almacenamiento para ser cuantificados y almacenados por el operario de servicios generales para su posterior tratamiento y/o disposición final.
- Los **residuos especiales**, tales como residuos de bombillas, pilas, baterías son identificados en la fuente de generación, almacenados en su empaque original para devolución al proveedor a través de los planes de devolución pos consumo.
- Las **estibas de madera**, que se encuentran en mal estado son enviadas al proveedor para reconfección.
- Los **escombros y materiales de construcción**, son manejados por el contratista de obra bajo la responsabilidad del laboratorio farmacéutico veterinario asegurando su transporte y disposición final según la normatividad ambiental vigente.

ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de reciclaje está dispuesto en la unidad técnica de almacenamiento de residuos donde se encuentran residuos reciclables recuperados como: Papel Kraft, Cartón, Plásticos, Archivo, Tubos de cartón, entre otros.

El almacenamiento de residuos peligrosos está dispuesto en la unidad técnica de almacenamiento de residuos donde se encuentran residuos peligrosos tales como: embalajes y empaques materias primas, residuos de materias primas, residuos de procesos.

Figura Unidad de almacenamiento de residuos



Almacenamiento de residuos reciclables





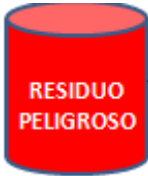
Almacenamiento de residuos peligrosos

GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión externa hace referencia al conjunto de operaciones y actividades que se realizan por fuera de las instalaciones e incluye recolección, aprovechamiento y/o valorización, el tratamiento y/o disposición final.

Manejo externo de residuos

CLASIFICACIÓN	TIPOS DE RESIDUOS	CONTENEDOR	DESTINO FINAL
ORDINARIOS	<ul style="list-style-type: none"> * Residuos de comida * Papeles sanitarios * Papel no apto para reciclaje * Icopor * Plásticos desechables * Cinta * Barrido 		RELLENO SANITARIO
RECICLABLES	<ul style="list-style-type: none"> * Cartón * Plástico * Archivo * Tubos de cartón * Plegadiza * Estibas plásticas * Chatarra 		COMERCIALIZACIÓN

PELIGROSOS	* Empaques y embalajes materias primas * Residuos de materias primas * Elementos de protección personal		TRATAMIENTO TÉRMICO
-------------------	---	--	----------------------------

- **Alianza reciclaje** es una empresa de gestión de residuos sólidos, que recupera la gran cantidad de material reciclable como vidrio, cartón, plásticos, tubos de cartón, papel kraft, chatarra, archivo.
- Los **residuos comunes** son recolectados semanalmente por la empresa SERVIGENERALES S, A para su disposición final.
- Los **residuos peligrosos** son dispuestos por la empresa INCINERADORES INDUSTRIALES que cuenta con licencia ambiental *Resolución D.G No. 388 del 02 de Junio de 2005, modificación 0100-0720-0007-2011* para su posterior tratamiento y/o disposición final.
- Los residuos peligrosos tales como pilas, baterías, residuos de bombillas, envases de plaguicidas son enviados a través de los planes de devolución pos consumo de la ANDI.

COMPONENTE: AGUA

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

El agua para consumo humano y aseo general es captada del acueducto de EMCALI. El consumo promedio mensual es de 50 m³.

Se tiene aljibe para riego de zonas verdes, el sistema de red contra incendios y para el lavado de la planta.

Permisos/Vertimientos: En tramite

Los vertimientos de aguas residuales del laboratorio farmacéutico son de tipo industrial y domésticos; estos efluentes se conducen por redes separadas y a su vez cada uno descarga a su sistema de tratamiento respectivo.

Los vertimientos de aguas domésticas son provenientes de baños, lavado de utensilios usados en el casino y aseo en general; los vertimientos de aguas industriales son generados en la fase de limpieza de equipos y área inherentes al proceso de producción.

Figura Sistema de tratamiento aguas residuales industriales



Tanque evaporación STARI

Caja decantadora STARI

Figura Sistema de tratamiento aguas residuales domésticas



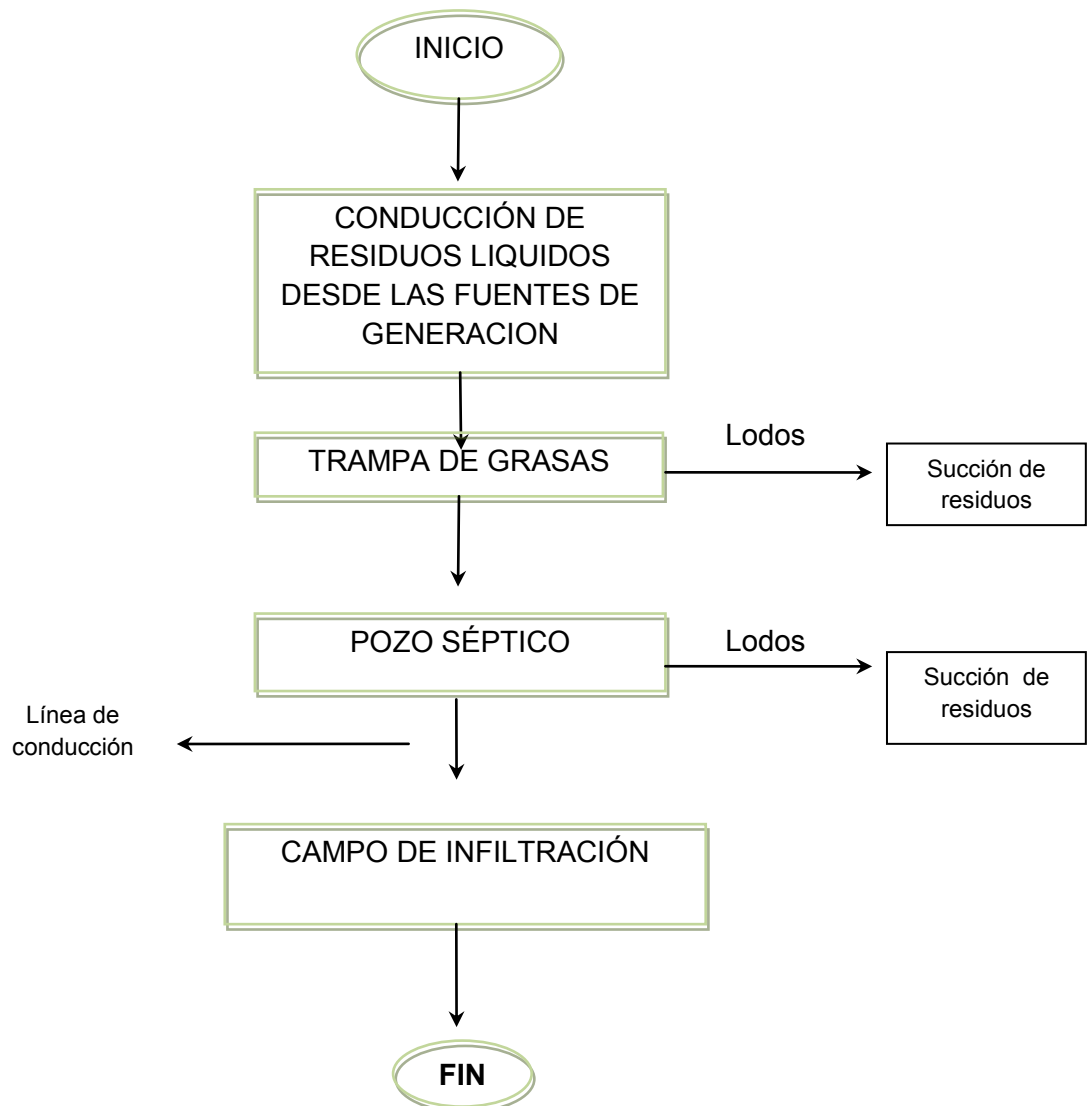
Caja de distribución Pozo de absorción

A continuación se presentan los puntos donde se encuentran localizadas las cajas de distribución:

Puntos de vertimientos

Área	Cajas	No. De vertimientos
Sistema de tratamiento Casino	1	Baños, Trampa de grasas
Sistema de tratamiento aguas domésticas baños oficinas	0	Baños primer y segundo piso
Sistema de tratamiento aguas residuales Industriales	1	Planta
Sistema de tratamiento aguas domésticas baños operarios	6	Baños y duchas trabajadores, Baños INNA, Lavamanos área INNA
TOTAL	8	

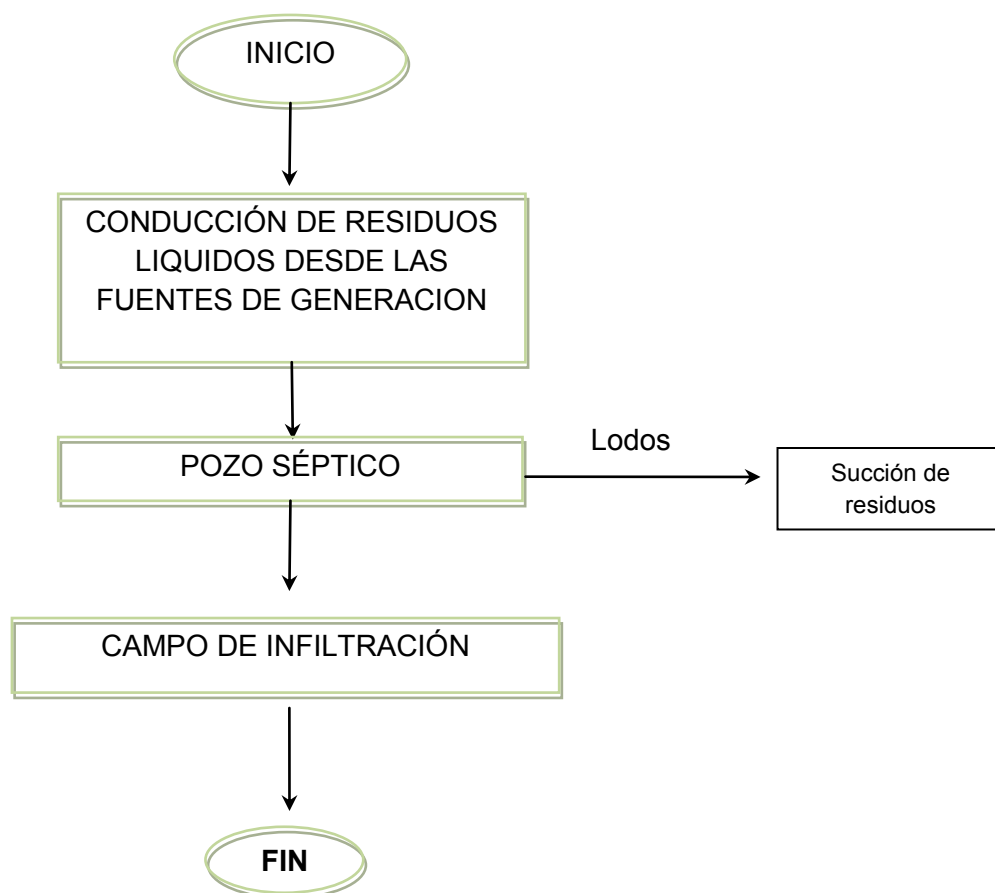
Figura Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas casino



El sistema de tratamiento de aguas domésticas del casino consta de una caja de registro para cuatro baterías sanitarias, una trampa de grasas, un tanque séptico y finalmente descarga a un campo de infiltración.

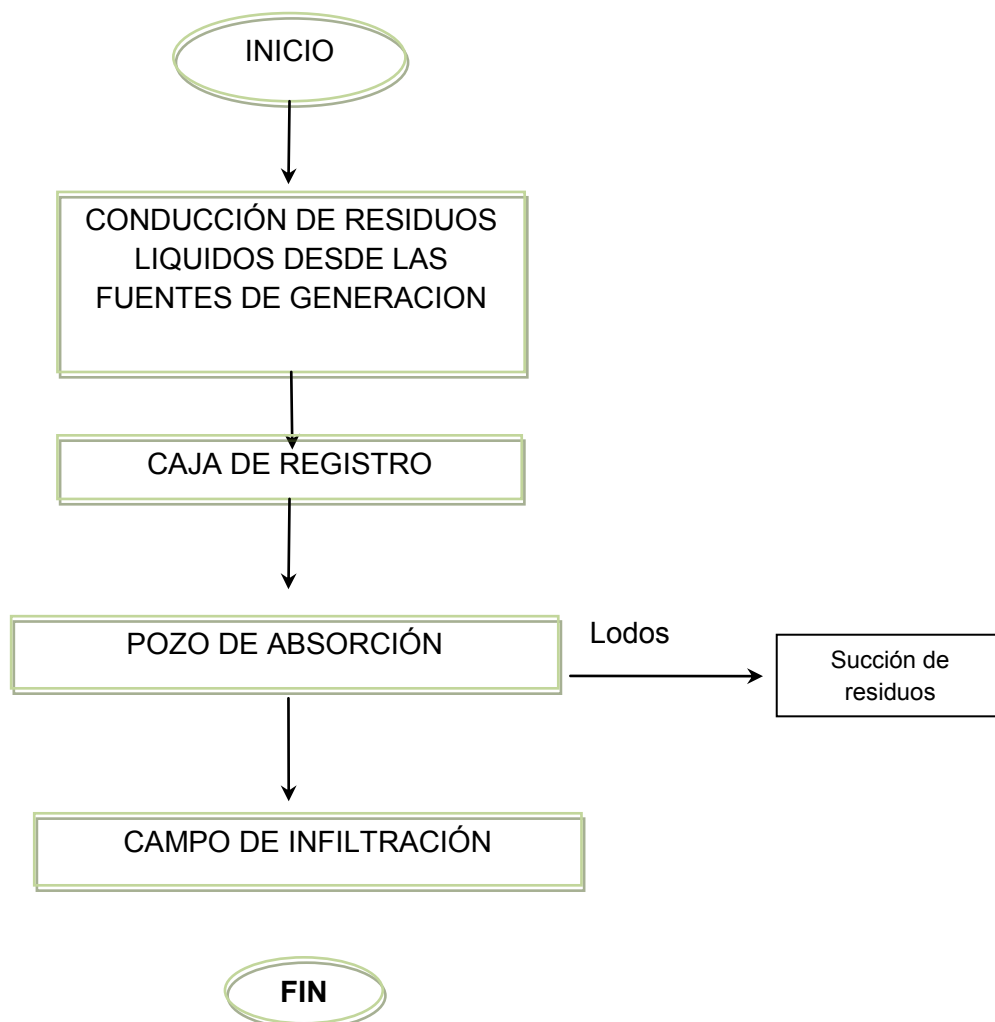
Todas las aguas residuales domésticas generadas van por una tubería de conducción hasta el tanque séptico de 5.54 m³ y luego son infiltradas en el suelo.

**Figura Diagrama sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas
baños oficinas**



El sistema de las aguas residuales de las aguas domésticas de las oficinas llegan al tanque séptico de capacidad de 10.50 m³, para luego ser vertidas al campo de infiltración.

Figura Diagrama sistema de tratamiento aguas residuales domésticas trabajadores



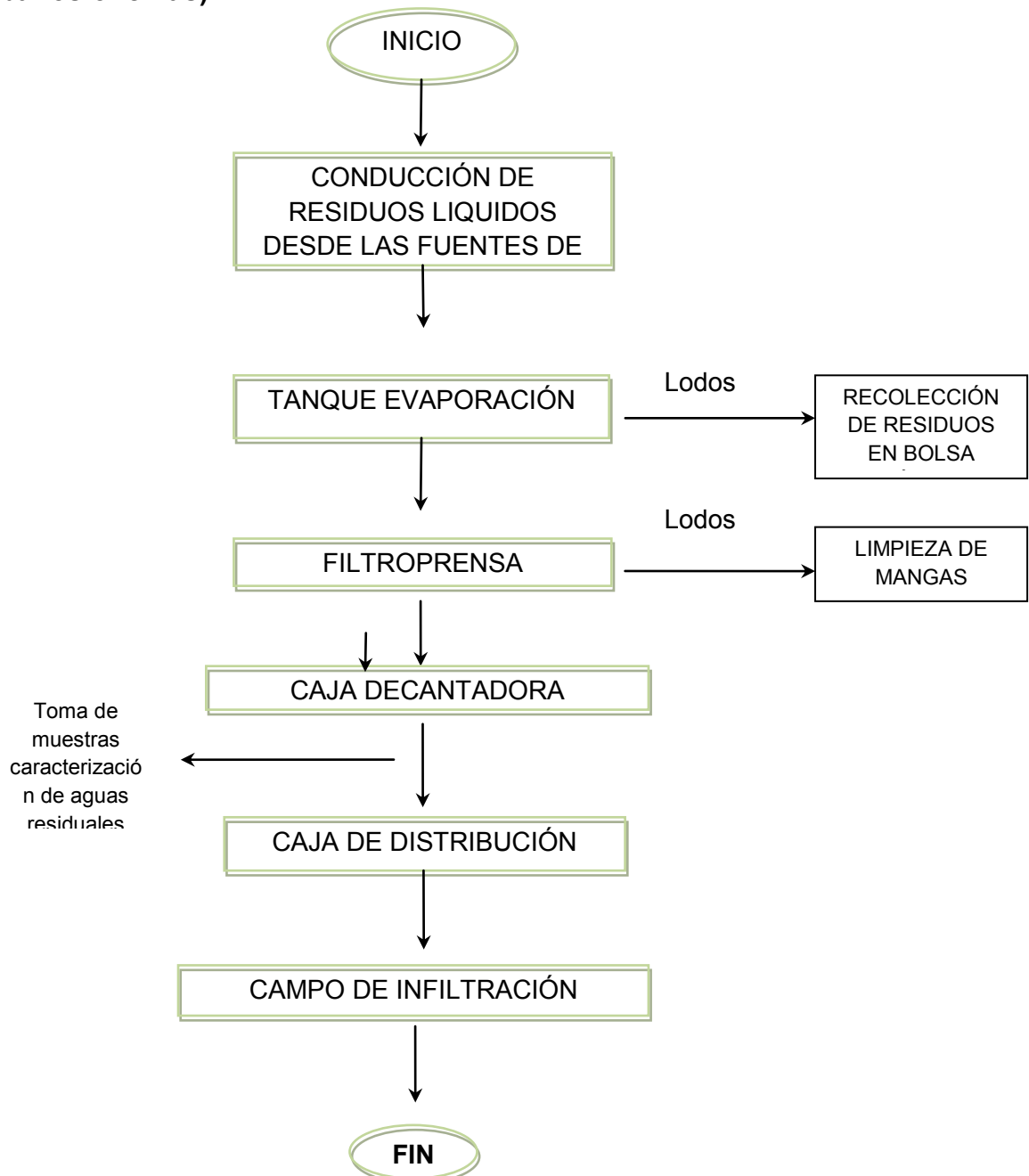
Este sistema tiene por objeto tratar las aguas residuales domésticas de la parte nor - oriente de la planta y consta de seis cajas de registro, un tanque séptico cilíndrico.

- **Sistema de tratamiento aguas industriales No. 1:**

Los vertimientos de aguas residuales industriales son provenientes de la limpieza de equipos y área inherentes al proceso de producción.

El sistema de las aguas residuales industriales consta de un tanque de evaporación con una capacidad de 3.62m³; pasa por un filtro prensa y luego a la caja de decantación con una capacidad de 0.88 m³ para finalmente verter a campo de infiltración.

Figura Diagrama sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (baños oficinas).



- **Descripción del proceso de tratamiento**

- **Tanque de evaporación:** Una vez ha concluido el proceso productivo en el área de producción y se empieza la limpieza del área, el agua residual, es conducida al tanque de evaporación, como etapa previa al tratamiento, donde se eliminan las partículas sólidas de mayor tamaño luego, cuando el tanque está en su tope máximo el agua residual industrial libre de sólidos es transportada al filtro prensa. La compuerta del tanque de evaporación se deja abierta para dejar secando los lodos residuales.
- **Filtro prensa:** Esta es la segunda etapa del tratamiento de aguas residuales industriales donde se filtran las partículas sólidas de tamaño

mediano. Cuando el tanque de evaporación se encuentre en su tope máximo, el controlador de nivel acciona el motor de la filtro prensa, donde el agua residual libre de sólidos de gran tamaño es llevada al filtro prensa. El agua residual es transportada al equipo de la piscina de evaporación y se filtran las partículas de menor tamaño que no fueron sedimentadas en la primera etapa.

- **Cámara de decantación:** Esta es la última etapa del tratamiento de aguas residuales industriales donde se decantan las partículas más pequeñas antes que el agua sea transportada a los campos de infiltración.
- El agua proveniente del filtro prensa se acumula en la cámara de decantación, donde por medio de baffles, solo pasa por el agua sobrenadante entre cada uno de los compartimientos, asegurando que el agua de la última cámara este prácticamente libre de partículas sólidas. El agua de la última cámara es transportada al campo de infiltración.
- En el laboratorio farmacéutico se realiza caracterización fisicoquímica de vertimientos líquidos para determinar que el vertimiento cumple con los requerimientos exigidos por el decreto 1594 de 1984 y el decreto 3930 de 2010.

COMPONENTE AGUA: AGUAS SUBTERRÁNEAS

El pozo de aguas subterráneas tiene una profundidad de profundidad de 100 metros aproximadamente; nivel estático (NE) 6.08, nivel de bombeo (NB) 9.0, abatimiento (s) 2.92, caudal 3.0 LPS, 47.55 (gpm). El consumo de agua subterránea es utilizado para el sistema de red contra incendios y lavado de área de fabricación y equipos inherentes al proceso de producción.

Para realizar control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas se tienen tres pozos de monitoreo ubicados en la zona aledaña a los campos de infiltración.

Pozo No. 1: Denominado de monitoreo, ya que su ubicación es aguas abajo del gradiente hidráulico que marca la dirección del flujo subterráneo.

Pozo No. 2: Denominado de monitoreo, ya que su ubicación es aguas abajo del gradiente hidráulico que marca la dirección del flujo subterráneo.

Pozo No. 3: Denominado de monitoreo, se localiza en la parte baja de la estación de Servicio y aguas abajo del gradiente hidráulico que marca la dirección del flujo subterráneo.

Aljibe: Denominado como testigo o blanco, se localiza aguas arriba del gradiente hidráulico que marca la dirección del flujo subterráneo, lo que hace que las condiciones hidrogeológicas de los sedimentos permeables del subsuelo no se vean afectadas por ningún tipo de contaminación

Figura Pozos de monitoreo aguas subterráneas



Sello

Prueba de bombeo

COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS POZOS

POZO No.1

PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN LITOLOGICA
0,00 - 0,10	Capa vegetal
0,10 - 0,80	Arcilla parda amarillenta, blanda
0,80 - 1,20	Arcilla parda algo limosa
1,20 - 2,20	Arcilla limosa parda amarillenta, blanda con trazos de arcilla amarilla, plástica
2,20 - 3,20	Arcilla parda a parda amarillenta, blanda, algo plástica, moteada de trazos de arcilla rojiza y café oscuro
3,20 - 3,70	Arcilla parda amarillenta a gris oscura y trazos de arcilla color ladrillo, algo plástica
3,70 - 4,20	Arcilla parda amarillenta a gris oscura y trazos de arcilla color ladrillo, algo plástica
4,20 - 4,70	Arcilla limo pardo amarillenta
4,70 - 5,10	Limo pardo amarillento, blando
5,10 - 6,20	Arcilla limosa pardo amarillenta, blanda, algo plástica
6,20 - 6,80	No se recupero la muestra
6,80 - 7,20	Arena gris pardusca: granos de finos a muy gruesos irregulares, angulares mala selección de rocas volcánicas y metamórficas, algunos oxidados superficialmente
7,20 - 7,80	Arena y grava gris pardusca 80% granos de finos a muy gruesos pero principalmente gruesos, irregulares, angulares, mala selección de rocas volcánicas y metamórficas, algunos granos guijarros oxidados superficialmente
7,80 - 9,00	Grava y arena gruesa pardusca 80% guijarros de muy finos a medios, irregulares, angulares a su angulares mala selección, de rocas volcánicas y metamórficas, cuarzo y

	rocas rojizas y color ladrillo. Gran cantidad de guijarros triturados por la broca. 20% granos de medios a muy grueso
9,00 - 10,0	Grava y arena gruesa gris 80% guijarros de muy finos a medios, irregulares angulares subangulares, mala selección, de rocas volcánicas y metamórficas cuarzo y rocas rojizas y color ladrillo. Gran cantidad triturados por la broca. 20% granos a medios a muy gruesos
10,0 - 11,0	Arcilla y grava 80% arcilla amarilla muy plástica, difícil de perforar y 20% grava y arena. Idem intermedio
11,0 - 11,50	Arcilla amarilla muy plástica

POZO No.2

PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN LITOLOGICA
0,00 - 0,10	Capa vegetal
0,10 - 2,00	Arcilla amarillenta, blanda, algo limosa
2,00 - 5,00	Arcilla limosa pardo amarillenta, blanda algo plástica, con arcilla rojiza y trazos de suelo fósil café oscuro
5,00 - 7,00	Limo arcilloso pardo amarillento, blando, con algunos trazos de arcilla limosa
7,00 - 8,50	Grava y arena gris pardusca 80% guijarros de muy finos, 20% granos de medios a muy gruesos. Guijarros y granos irregulares, angulares a suangulares, regular selección, de rocas volcánicas y metamórficas, con algo de cuarzo y gran cantidad de rocas rojizas. Algunos guijarros y granos oxidados superficialmente, un alto porcentaje de la muestra triturada por la broca.
8,50- 10,50	Grava y arena Idem anterior pero con menor porcentaje de guijarros y granos oxidados
10,50 - 11,50	Arcilla amarillenta, muy plástica (Dura de perforar)

POZO No.2

PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN LITOLOGICA
0,00 - 0,20	Capa vegetal
0,20 - 2,00	Arcilla limosa pardo amarillenta, blanda, con algo de arcilla amarilla, plástica
2,00 - 3,90	Limo arcilloso pardo amarillento, blando, suave con algo de arcilla limosa
3,90 - 4,90	Arena y limo gris pardusco 60% arena de grano fino y 40% limo
4,90 - 7,00	Arena gris pardusca, granos de muy finos a muy gruesos pero principalmente medios a muy gruesos, irregulares, angulares a subangulares, regular selección, de rocas volcánicas y metamórficas y cuarzo. Gran cantidad de granos color rojizo y ladrillo y algunos oxidados superficialmente.
7,00 - 9,50	Arena y grava gris pardusca 60% granos de medios a muy gruesos y 40% guijarros de muy finos a rocas volcánicas y metamórficas. Gran cantidad de granos y guijarros triturados por la broca, con presencia de rocas rojizas y de color ladrillo
9,50 - 11,00	Arcilla y arena pardo amarillenta, 60% arcilla amarilla, plástica y 40% arena, ídem anterior
11,00 - 11,50	Arcilla amarillenta, muy plástica (Dura de perforar)

COMPONENTE: EMISIONES ATMOSFERICAS

El análisis respecto de la afectación al componente atmosférico generado por el laboratorio farmacéutico veterinario se hace con base en la determinación de las fuentes fijas y móviles. Sin embargo cabe anotar que el laboratorio farmacéutico veterinario no cuenta con fuentes fijas:

Las emisiones de partículas que se generan en el proceso de fabricación son recogidas mediante un extractor de polvos, que se encuentra ubicado en la zona aislada y que está previsto de filtros de mangas.

Estas partículas son conducidas hacia una tolva ubicada en la parte posterior de la planta, donde se almacenan temporalmente estas partículas y posteriormente son recogidos en tambores y dispuestas como residuos peligrosos.

Fuente alterna de energía eléctrica: La UPS es un dispositivo que provee y mantiene energía eléctrica de respaldo en caso de interrupciones eléctricas o eventualidades en la línea o acometida.

Equipos de control de partículas sólidas

EQUIPO	CARACTERISTICA
Filtros de mangas	La corriente gaseosa con partículas pasa por filtros que atrapan estas partículas. Permiten capturar partículas menores a 0.5.

Figura Colector de polvos



Tolva de almacenamiento

COMPONENTE: RUIDO AMBIENTAL

Según la resolución 0627 de 2006 establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Los estándares o parámetros consagrados en la presente resolución se muestran en la **Tabla 1**, determinan los niveles admisibles de presión sonora, de acuerdo a la zonificación del suelo y a los horarios permitidos con el fin de prevenir y controlar las molestias, alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por las fuentes fijas.

El laboratorio farmacéutico veterinario pertenece al sector industrial, código CIUU 2100.

Limites admisibles según la resolución 0627 de 2006 sector c

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	50
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.	80	70

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Con base en las políticas ambientales de la empresa y según los aspectos ambientales identificados y evaluados, se realiza la planificación de las acciones para el manejo de los mismos, entendiendo por manejo las acciones encaminadas a su prevención, mitigación y control.

PROGRAMA
MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES

PROGRAMA		PROYECTO			
TU RESIDUO TIENE VIDA, SEPARA		Implementación programa de separación en la fuente de residuos.			
OBJETIVO		Establecer las condiciones de recolección, almacenamiento, manipulación, segregación, cuantificación y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos que se generen.			
IMPACTO A PREVENIR		Generación de residuos industriales			
TIPO DE MEDIDA		Control		Correctiva	<input checked="" type="checkbox"/> Emergencia
ACTIVIDADES			RESULTADOS ESPERADOS		
Acondicionamiento de canecas según código de colores establecido.			Canecas acondicionadas según el código de colores establecido		
Separación de residuos en el punto generador.			Optima clasificación de residuos en la fuente de generación		
Registro diario cantidad de residuos generados.			Control cantidad de residuos generados/día		
Acondicionamiento unidad técnica de almacenamiento de residuos.			Cumplir a cabalidad con el decreto 1140 de 2003		
Disposición adecuada de escombros			Contemplar los residuos de escombros dentro del Plan de Gestión Integral de residuos		
Disposición adecuada pilas y/o acumuladores.			Vincularnos con el programa de devolución pos consumo RECOPILA – y envió a través de Tronex.		
Disposición adecuada residuos de bombillas.			Vincularnos con el programa de devolución pos consumo LÚMINA		
Disposición adecuada envases de plaguicidas.			Asegurar recolección y/o disposición final de envases de plaguicidas		
Disposición adecuada baterías usadas de plomo - ácido			Realizar externa a través del programa de logística reversa de baterías MAC		
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			Soporte plan medio Ambiental		

PROGRAMA
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMÉSTICAS

PROGRAMA		PROYECTO				
VERTIMIENTO		Asegurar un óptimo tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales antes de ser vertidas al suelo.				
OBJETIVO		Optimizar la eficiencia de remoción de las aguas residuales domésticas e industriales				
IMPACTO A PREVENIR		Generación vertimiento				
TIPO DE MEDIDA		Control		Correctiva	X	Emergencia
ACTIVIDADES				RESULTADOS ESPERADOS		
Levantamiento topográfico				Informe levantamiento altimétrico Investigación unidades de tratamiento Toma de elevaciones y diferencia de alturas en el lote		
Construcción 3 pozos de monitoreo				Informes de construcción y caracterización de aguas subterráneas		
Caracterización aguas subterráneas				Informe calidad de aguas subterráneas		
Diseño optimización sistema de tratamiento de aguas residuales				Remover en un 80% la carga contaminante. Obras efectuadas en un 100% % de remoción carga contaminante según decreto 3930 de 2010		
Reestructurar el sistema de tratamiento						
Caracterización vertimientos líquidos						
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN				Soporte plan medio Ambiental		

PROGRAMA
USO Y AHORRO EFICIENTE DEL AGUA Y ENERGIA

PROGRAMA	PROYECTO				
AHORRO AGUA Y ENERGIA	Uso racional del agua y energía				
OBJETIVO	Optimizar el consumo de los recursos naturales				
IMPACTO A PREVENIR	Consumo desmedido de los recursos naturales				
TIPO DE MEDIDA	Control	<input checked="" type="checkbox"/>	Correctiva	<input type="checkbox"/>	Emergencia
ACTIVIDADES			RESULTADOS ESPERADOS		
Cambio de baterías sanitarias por baterías ahorradoras			Baterías sanitarias ahorradoras en un 100%		
Uso de iluminación natural en oficinas			Aprovechamiento iluminación natural en zonas adecuadas		
Mantenimiento preventivo equipos			Cumplimiento con el cronograma de mantenimiento preventivo de equipos		
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			Soporte Plan Medio Ambiental		

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

INDICADORES AMBIENTALES

PROGRAMA AMBIENTAL DEL PMA	ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	INDICADORES DEL PMA
Gestión de residuos	Implementación programa separación en la fuente de residuos	Mensual	No. de puntos ecológicos instalados / No. de puntos ecológicos requeridos
			No. de recipientes ubicados / No. de recipientes requeridos
	Registro de residuos generados en la planta	Diario	Kg/día de residuos reciclables/ Kg/día de residuos generados Kg/día de residuos peligrosos/ Kg/día de residuos generados
	Mejoramiento del sitio de almacenamiento de residuos	Anual	Efectuadas en un 100% las adecuaciones contratadas de acuerdo con diseños técnicos.
	Capacitación al personal	Semestral	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas
Gestión vertimientos líquidos	Optimización sistema de tratamiento aguas residuales industriales y domésticas	Anual	No. unidades de tratamiento en buen estado de mantenimiento / No. total de unidades de tratamiento
			Efectuadas en un 100% las adecuaciones contratadas de acuerdo con diseños técnicos.

	Caracterización elfuentes del sistema de tratamiento	Anual	% de remoción de carga contaminante
		Anual	Verificación de parámetros exigidos en el decreto 1594/84 y Decreto 3039/2010
Gestión agua y energía	Implementación programa ahorro y uso eficiente de agua y energía	Mensual	Consumo total de agua (m3/mes)
		Anual	Cons. Energía Año 1 – Cons. .Energía Año 0 / Cons. Energía Año 1 x 100 Cons. Agua Año 1 – Cons. Agua Año 0/ Cons. Agua Año 1 X 100
		Mensual	% de reducción o aumento del consumo de agua mes
		Anual	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas
		Semestral	No. de sistemas ahorradores de agua instalados / No. de sistemas ahorradores de agua requeridos
	Mantenimiento preventiva equipos	Mensual	Optimo funcionamiento de equipos %
Gestión emisiones atmosféricas	Control fuentes de emisión	Semestral	Número de dispositivos de control de emisiones instalados / No. de dispositivos de control de emisiones requeridos

Conversiones indicador gestión de residuos:

TDI = Tasa destinación incineración

ID_i = Indicadores de destinación para incineración

RI = Cantidad de residuos incinerados en kg/ mes

RT = Cantidad total de residuos producidos en la planta en kg/mes

TDR = Tasa de destinación para reciclaje

RR = Cantidad de residuos reciclados en kg/mes

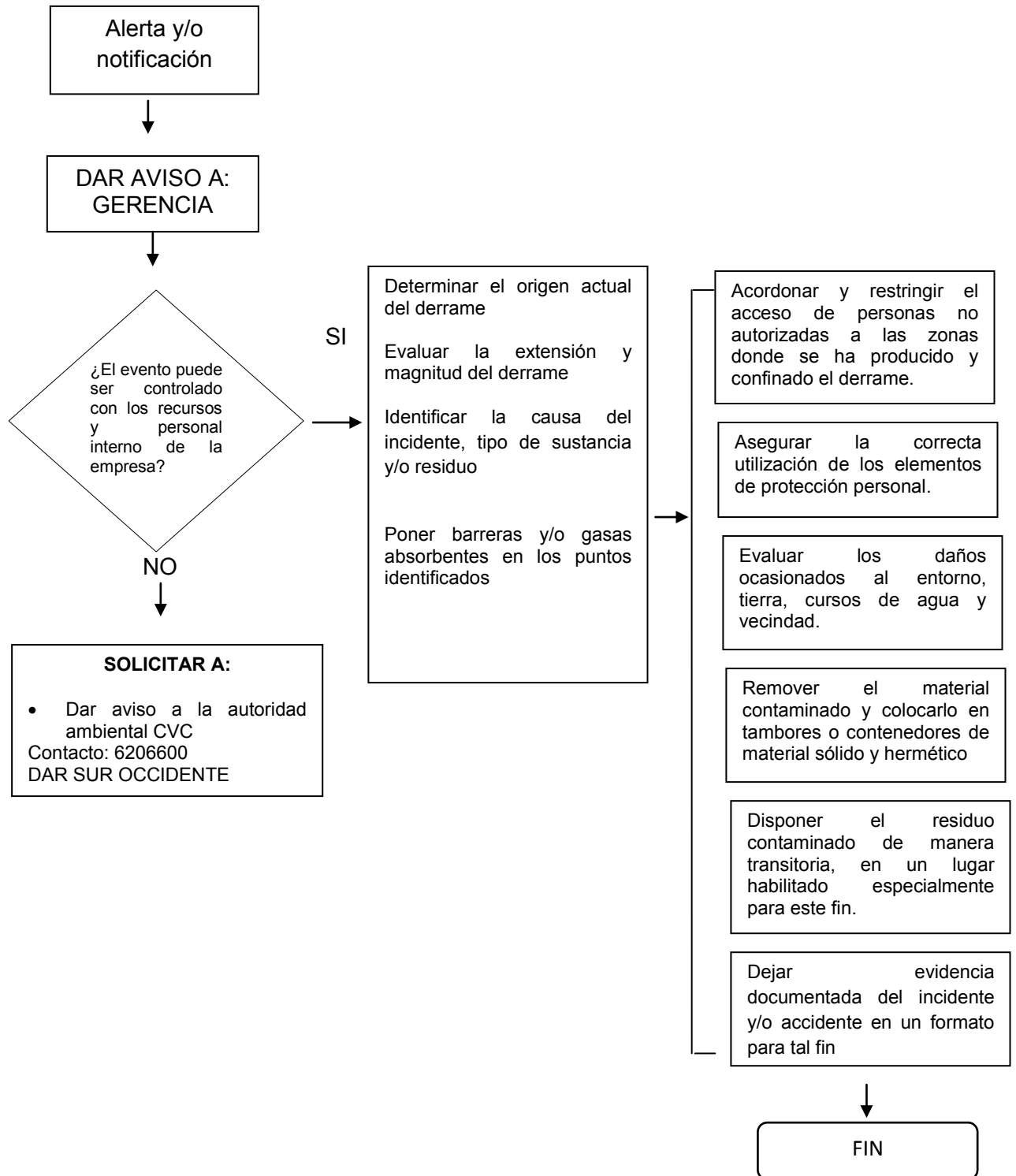
RT= Cantidad total de residuos producidos en la planta en Kg/mes

PLAN DE CONTINGENCIAS

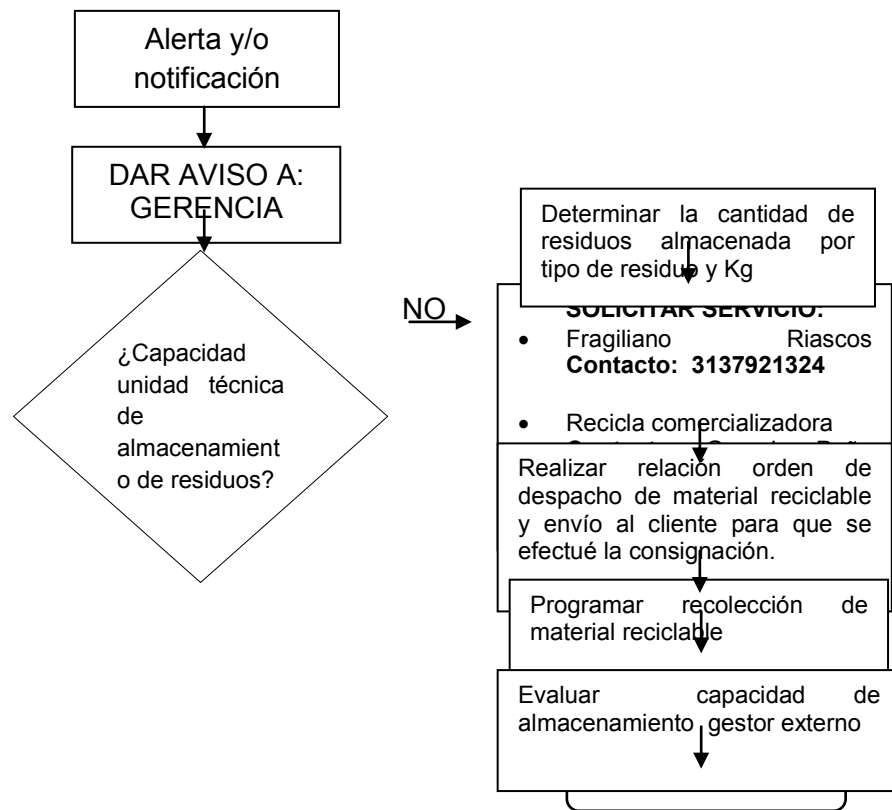
El propósito del plan de contingencias es dar las instrucciones y procedimientos necesarios para responder oportunamente a eventos adversos que se puedan presentar, como: Accidentes con residuos peligrosos, derrames de productos, fallas en el sistema de tratamiento de aguas residuales entre otros.

Alcance: El presente plan de contingencia está previsto para ser empleado como una guía de procedimientos en caso de presentarse un evento inesperado, que afecte el medio ambiente y las actividades normales del laboratorio farmacéutico veterinario.

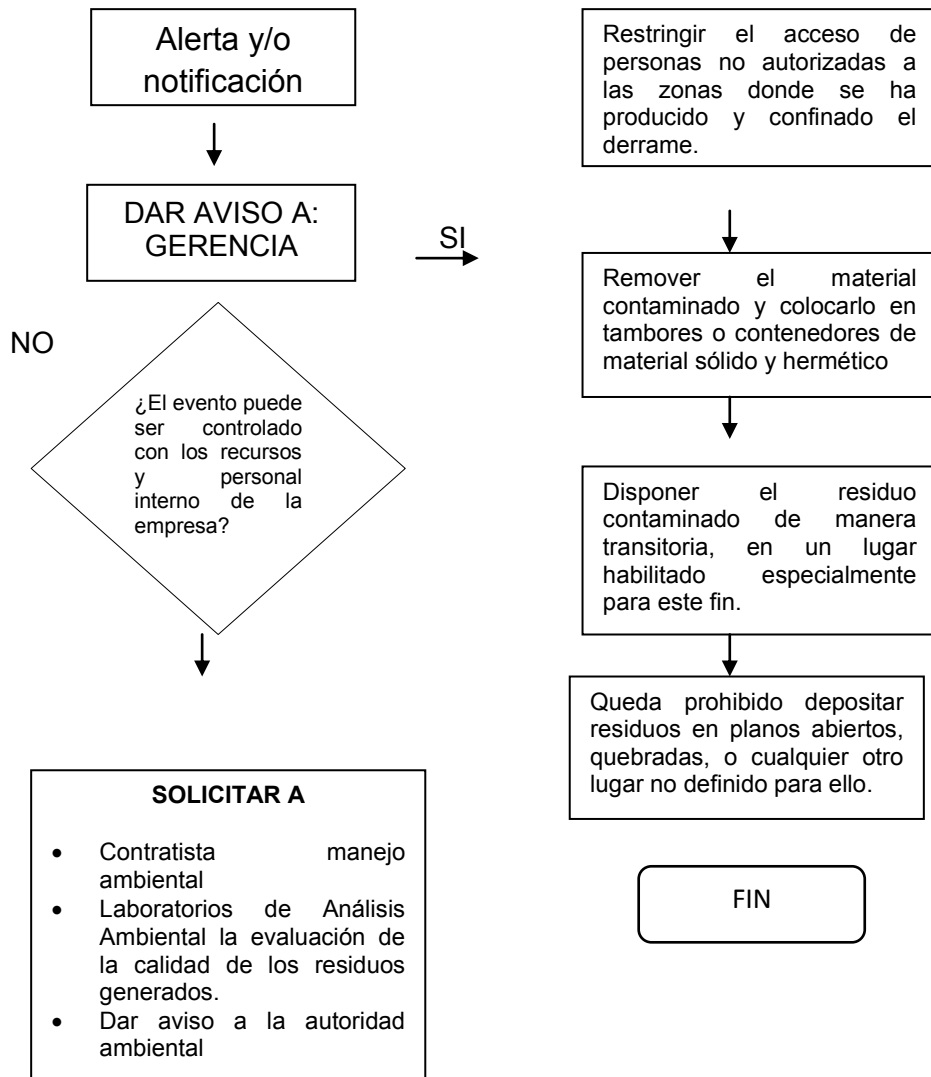
• **Accidentes con residuos peligrosos**



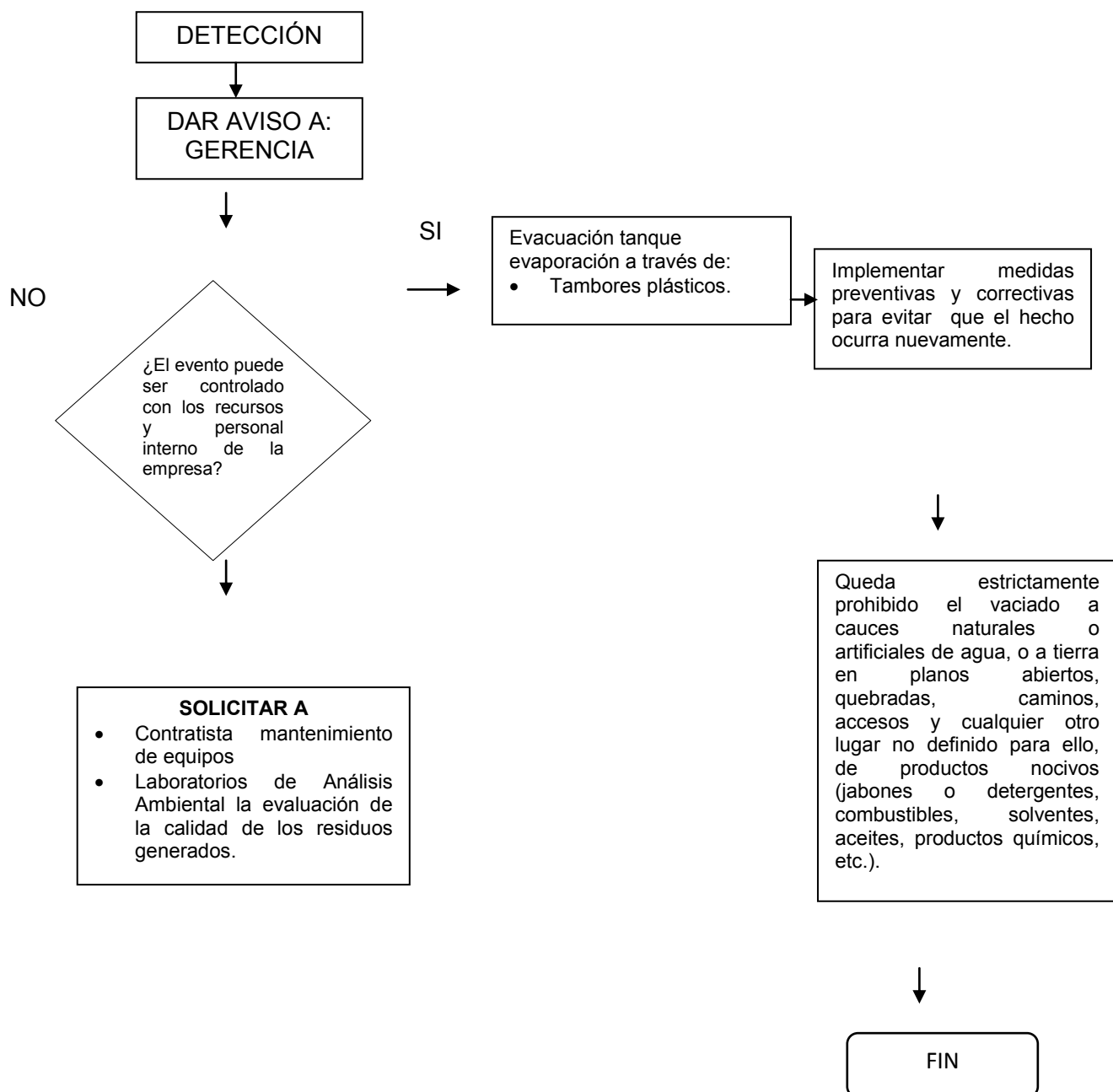
- **Limite de capacidad de la UTA residuos reciclables**



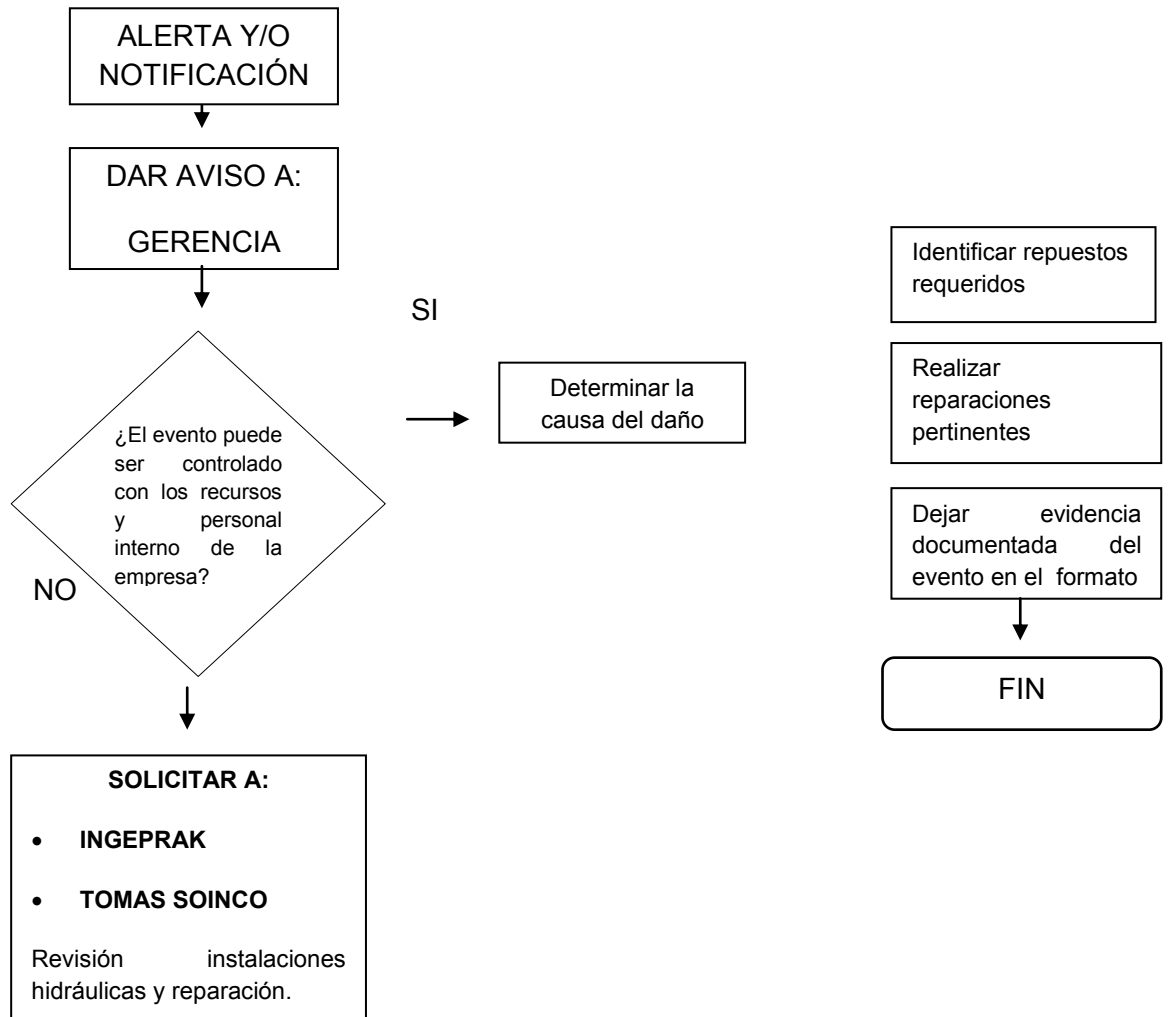
- **Derrame residuos líquidos unidad técnica de almacenamiento de residuos**



- **Mal funcionamiento manejo de vertimiento de aguas residuales**



- **Fugas de agua**



Anexo B. Documentación del plan de manejo ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

POE PMA – COL 1.1 – 1

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo:
Nombre:

Aprobado por:

Fecha:

Titulo:
Nombre:

Fecha:

Titulo:
Nombre:

Propósito y alcance

Este procedimiento establece los requerimientos de los programas ambientales para el control de los impactos ambientales generados de las actividades del laboratorio farmacéutico veterinario.

Aplica a todas las áreas, procesos y actividades del laboratorio farmacéutico veterinario.

Definiciones

- **Plan de Manejo Ambiental:** Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- **Impacto ambiental:** Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- **Medidas de compensación:** Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
- **Medidas de corrección:** Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
- **Medidas de mitigación:** Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- **Medidas de prevención:** Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- **Vertimiento de aguas residuales:** residuos líquidos provenientes del uso o consumo de agua.
- **Residuos sólidos domésticos:** Residuos sólidos considerados como no peligrosos.
- **Residuos peligrosos:** Es aquel residuo que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Responsabilidades

El gerente de planta tiene la responsabilidad general de plan y se encarga de coordinar la ejecución del plan de manejo ambiental.

Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental de laboratorio farmacéutico veterinario se establece con el fin de tomar las medidas de compensación, medidas de corrección, medidas de mitigación y medidas de prevención necesarias con el fin de reducir los impactos ambientales propios de la actividad económica.

Permisos autorizaciones y/o concesiones

El laboratorio farmacéutico veterinario cuenta con una concesión de aguas subterráneas - Licencia de aprovechamiento del pozo profundo No. Vyu- 108 Resolución No. 000148 del 25 de julio de 2005, para el uso industrial, almacenamiento agua contra incendio y riego cancha de fútbol.

Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales

Para identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales se debe seguir los lineamientos del procedimiento POE PMA -COL 1,1-2 Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

Identificación de requisitos legales

Para la identificación de requisitos legales se debe utilizar el procedimiento POE PMA - COL 1,1-3 Identificación de requisitos legales.

ASPECTOS AMBIENTALES

Residuos sólidos

El manejo de los residuos sólidos debe estar acorde al procedimiento POE PMA – COL 1.1-5 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Residuos sólidos domésticos

Las condiciones para el manejo de los residuos sólidos domésticos en el laboratorio farmacéutico veterinario son:

- Solo se debe entregar residuos a empresas debidamente constituidas de acuerdo a la ley 142 de 1994 para servicios públicos domiciliarios.
- Se debe pedir siempre la constancia de la recolección de los residuos entregados.
- Para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios debe darse cumplimiento a establecido en el decreto 1713 de 2002, decreto 2676 de 2000

y demás normas existentes sobre la materia.

Residuos peligrosos

Las condiciones para el manejo de los residuos peligrosos generados en el laboratorio farmacéutico veterinario, deben estar acorde con las siguientes condiciones:

- Los residuos peligrosos generados en la empresa solo deben ser entregados a empresas autorizadas para su manejo mediante disposición final, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- Se debe pedir siempre la constancia de la recolección y tipo de tratamiento y/o disposición final realizada de los residuos entregados; se archivar por un periodo de cinco años.
- La clasificación de peligrosidad de un residuo se establece de acuerdo a los requisitos del decreto 4741 de 2005.
- Para el manejo de los residuos peligrosos debe darse cumplimiento a establecido en el decreto 4741 de 2005, decreto 2676 de 2000 y demás normas existentes sobre la materia.
- Los residuos peligrosos tratados o dispuestos serán reportados a la página del IDEAM anualmente.

Vertimiento de aguas residuales

Las aguas residuales generadas en los procesos de la planta de producción, deben estar acorde con las siguientes condiciones:

- Se debe presentar caracterización de vertimientos líquidos con una periodicidad anual a la entidad ambiental competente.
- Las operaciones del sistema de tratamiento de aguas residuales se realizará de acuerdo al INS – COL-N 10.2-19 Operación y limpieza de la piscina de evaporación; INS – COL – N 10.2-20 Operación y limpieza del filtro prensa; INS – COL – N 10.2-21 Operación y limpieza de la cámara de decantación del manual de calidad.

Uso eficiente del recurso hídrico y energético

Para el ahorro y uso eficiente del agua y energía se deben seguir los lineamientos del INS PMA - COL 1.2-1 ahorro y uso eficiente del agua y energía.

Control emisiones

Los equipos de planta están sometidos al mantenimiento periódico según el INS COL – N 6.1-1 Seguridad, mantenimiento y control (SAMACO); INS COL –N Mantenimiento y limpieza colector de polvos del manual de calidad.

Control de derrames

Para el control de derrames de un material o producto se deben seguir los lineamientos del INS PMA – COL 6.2-9 Derrame de materiales o productos del manual de calidad. Además el laboratorio farmacéutico veterinario cuenta con dos Kit para derrames ubicados en el área de bodega.

Control operacional

Para realizar control de los impactos ambientales a través de inspecciones periódicas se deben seguir los lineamientos del POE PMA – COL 1.1-4 Control operacional.

Plan de contingencias

El laboratorio farmacéutico veterinario en su compromiso con la preservación del ambiente, la integridad física de sus instalaciones, ha establecido procedimientos de contingencias en las que se describen las medidas de actuación durante y después del evento que permitan al personal de la planta afrontar de manera rápida, ordenada y segura los eventos adversos que puedan ocurrir. Para el desarrollo de estos procedimientos se debe considerar lo establecido en el POE PMA – COL 1.1-6 Plan de contingencias.

Referencias

- Manual de calidad NOLA

Control de cambios

#	Versión anterior	Razón de Cambio	Numeral
1			

Anexos

- Anexo 1 Programas de manejo ambiental
- Anexo 1 Formato fichas de manejo ambiental


ANEXO 1

PROGRAMAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La estructura de los programas de manejo ambiental está conformado por un conjunto de indicadores, con el fin de desarrollar estrategias que propender por el mejoramiento ambiental de la planta.

METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se cuenta con la herramienta de control operacional a través de inspecciones ambientales, las cuales se realizan con una frecuencia mensual a cada una de las áreas de la planta. En las inspecciones se verifica la adherencia a los lineamientos definidos en cada programa, calculando el porcentaje de cumplimiento de cada uno.

	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROPÓSITO	
Realizar la adecuada gestión integral de residuos sólidos, con el cumplimiento de los requisitos legales. Obtener la mejor relación costo – beneficio ambiental y económico para la planta a través de la reducción, recuperación, reutilización, reciclaje, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos.	
INDICADORES	
$TD_I = R_I / R_T * 100$ $TD_R = R_R / R_T * 100$ $TD_{RS} = R_{RS} / R_T * 100$ ID_I = Indicadores de destinación para incineración R_I = Cantidad de residuos incinerados en kg/ mes R_T = Cantidad total de residuos producidos en la planta en kg/mes	
Kg/día de residuos reciclables/ Kg/día de residuos generados Kg/día de residuos peligrosos/ Kg/día de residuos generados No. de recipientes ubicados / No. de recipientes requeridos	

METODOLOGIA / OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de canecas para clasificación en la fuente • Dotación de canecas para clasificación en la fuente • Capacitaciones de sensibilización y toma de conciencia (manejo de residuos sólidos) • Verificación y seguimiento a la clasificación
VERTIMIENTO
PROPÓSITO
Crear cultura de la conservación del recurso suelo en las practicas rutinarias para los vertimientos industriales y domésticos garantizando el cumplimiento legal.
INDICADORES
<p>Cumplimiento legal en vertimientos líquidos: Verificando parámetros exigidos en el decreto 1594/84 Art. 73, 74 y Decreto 3930/2010.</p> <p>Parámetros a monitorear:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • PH mínimo y máximo • Sólidos suspendidos totales • Demanda biológica de oxígeno • Demanda química de oxígeno • Grasas y aceites
METODOLOGIA / OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización vertimientos líquidos • Gestión con empresa externa que permita realizar disposición adecuada de los lodos de los sistemas de tratamiento. • Señalización en baños para orientar al usuario sobre correcta clasificación de los residuos de papel higiénico y toallas sanitarias. • Capacitaciones • Detección oportuna de incumplimiento

PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGIA	
PROPÓSITO	
Normalizar el ahorro y uso eficiente de los recursos naturales contribuyendo a la protección ambiental dando alcance a la gestión de energía eléctrica y agua.	
INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> • $\frac{\text{Cons. Energía Año 1} - \text{Cons. Energía Año 0}}{\text{Cons. Energía Año 0}} \times 100$ $\frac{\text{Cons. Agua Año 1} - \text{Cons. Agua Año 0}}{\text{Cons. Agua Año 0}} \times 100$ • % de reducción o aumento del consumo de agua mes • No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas • No. de sistemas ahorradores de agua instalados / No. de sistemas ahorradores de agua requeridos 	
METODOLOGIA	
Inspección y reporte de fugas Cambio de luminarias incandescentes por ahorradoras Cumplir con los lineamientos preventivos a equipos Dictar progresivamente divulgaciones de ahorro energético y agua para personal interno	

ANEXO 2 Formato ficha de manejo programas Ambientales

LOGO	FICHAS DE MANEJO		CODIGO	
			PAGINAS	1 de 1
			VERSIÓN	1
			FECHA VERSIÓN	
COMPONENTE:				
FECHA:				
PROYECTO:				
OBJETIVO:				
ACCIÓN O IMPACTO A MITIGAR:				
Actividades/Acciones		PERIODICIDAD	RESULTADOS ESPERADOS	
Lugar de aplicación:				
Duración:		Presupuesto Requerido	Responsable de la ejecución	
ARCHIVOS FOTOGRAFICOS				
SITUACION ESPERADA:				

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

POE PMA – COL 1.1 – 3

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiente
Nombre: Natalia Cifuentes Fajardo

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Director Técnico – Gerente Planta
Nombre:

Propósito y alcance

Este procedimiento establece el método a aplicar para definir los aspectos e impactos ambientales significativos relacionados con las actividades y procesos del laboratorio farmacéutico veterinario, así como los criterios de significancia.

Este procedimiento aplica a todas las áreas de la planta y se tendrá en cuenta las situaciones normales y anormales de funcionamiento.

Definiciones

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos en el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Aspecto ambiental significativo: Aquel aspecto ambiental que puede tener un impacto ambiental significativo.

Condición normal: Condición de funcionamiento habitual, planificada y previsible.

Condición anormal: Condición de funcionamiento no habitual, pero si controlada y previsible.

Identificación de aspectos ambientales: Proceso que determina los aspectos ambientales actuales derivados de las actividades y servicios.

Evaluación de aspectos ambientales: Proceso de valoración de la importancia relativa del aspecto ambiental identificado.

Responsabilidades

El gerente de planta es responsable general del procedimiento y de los registros que de su aplicación se generen.

El responsable de gestión ambiental es responsable de identificar los aspectos ambientales actuales mediante una evaluación de las instalaciones, procesos, aspectos generados en la planta.

Requisitos

Identificación aspectos ambientales

- Identificar entradas y salidas de los procesos de laboratorio farmacéutico veterinario registrarlos en el formato PMA FR - 001 Identificación de entradas y salidas del proceso.
- Identificar los aspectos ambientales derivados de cada uno de los procesos del laboratorio farmacéutico veterinario.
- Medir los impactos ambientales en términos de consumo (utilización del suelo, agua, combustible y energía eléctrica), residuos (sólidos y líquidos), vertidos (Fuentes hídricas, suelo), Emisiones (Material particulado, ruido)
- Evaluar los aspectos ambientales en situaciones fuera del funcionamiento normal de la actividad y situaciones normales de funcionamiento.
- Identificar anualmente y siempre que se produzca algún cambio en los procesos de la empresa.
- Registrar la información en el Formato PMA FR - 002 identificación aspectos e impactos ambientales.

Matriz No. 1 Formato identificación aspectos e impactos ambientales

PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+ / -	C	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES/ OTROS
					S	O	P	D				

PROCESO / ACTIVIDAD: Actividades y/o procesos realizados en cada área.

ASPECTO (CAUSA): Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Para la identificación de los aspectos ambientales se debe tener en cuenta:

- Redactar el aspecto ambiental en función de un verbo. Ej: generación, consumo, sustitución, emisión, ahorro, reutilización, entre otros.
- Reconocer los aspectos ambientales positivos (beneficiosos) y/o negativos (adversos).

- Considerar los aspectos ambientales sobre los cuales la planta pueda influir. Ej: Productos o servicios usados por la planta (contratistas, proveedores, entre otros)
- Incluir las condiciones de funcionamiento normal y anormal, incidentes, accidentes y situaciones de emergencia.

Los posibles aspectos ambientales del laboratorio farmacéutico veterinario planta Yumbo pueden ser, entre otros:

- Generación de residuos (común, peligrosos entre otros según legislación aplicable vigente)
- Vertimientos domésticos
- Vertimientos aguas industriales
- Ahorro y/o Consumo de agua
- Ahorro y/o Consumo de energía
- Ahorro y/o Consumo de papel y recursos para la impresión
- Control Emisiones material particulado

IMPACTO (EFECTO): Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. Así mismo, se consideran impactos indirectos sobre los que no se tiene pleno control de la gestión:

- Servicios contratados
- Compra de productos
- Prácticas de contratistas y proveedores

Los posibles impactos ambientales del laboratorio farmacéutico veterinario planta Yumbo pueden ser, entre otros:

- Contaminación de suelo por disposición final de residuos
- Control contaminación hídrica
- Contribución a la conservación o Deterioro de los recursos naturales
- Contribución a la mitigación del cambio climático
- Contaminación atmosférica por incineración de residuos

POSITIVO / NEGATIVO (+/-): Calificación del impacto como positivo (beneficioso) / negativo (Adverso). Si es positivo (Ej: reciclaje, reutilización, ahorro) no requiere calificación de significancia.

CONDICIÓN: Clasificación de la condición de operación, puede ser Normal o Anormal.

Normal (NR): Operación en condiciones normales cotidianas.

Anormal (AN): Condiciones anormales de operación, ejemplo: en mantenimiento o contingencia.

SIGNIFICANCIA: Identifica entre todo los aspectos aquellos sobre los cuales se debe dar prioridad en la acciones de control, mitigación y/o mejora.

- Para la clasificación de los Impactos se utiliza como herramienta, la siguiente tabla de criterios y sus definiciones.

Criterios de evaluación

FACTOR VALOR	SEVERIDAD	OCURRENCIA	PERMANENCIA	DETECCIÓN
	(S)	(O)	(P)	(D)
1	NO GRAVE	IMPROBABLE (1 AÑO 1 SEMESTRE)	MÍNIMA (<1HORA) CORTA (3 HORAS)	CONTINUA
2	GRAVE (REGULATORIO)	FACTIBLE/ MODERADO (1 MES)	MEDIANA (6 HORAS)	AUTOCONTROL/ ANALISI Y ENSAYOS EXTERNOS
3	MUY GRAVE (EMERGENCIA)	MUY PROBABLE (1 DIA)	CONSTANTE (24 HORAS)	SIN DETECCIÓN

- **Severidad:** Se refiere a las consecuencias sobre el medio ambiente medidas con el nivel de gravedad o si es regulatorio por la legislación, si es un estado emergencia o si las consecuencias pueden llegar a ser fatales.
- **Ocurrencia:** Hace referencia a la frecuencia de la actividad que puede dar lugar al impacto ambiental en determinado tiempo, puede ser anual, semestral, semanal, diario o improbable a muy probable.
- **Permanencia:** Se refiere a la duración del impacto ambiental en unidad de tiempo, puede ser en horas o con permanencia mínima a constante. Para la generación de residuos debe ser en función de la permanencia de éstos en los cuartos de almacenamiento intermedio. Para vertimientos es en función del tiempo que se requiere para verter (usualmente es mínimo).
- **Detección:** Se refiere al modo por medio del cual se controla la ocurrencia del impacto ambiental, puede ser continua (Sensores, etc) , con autocontrol (cultura y compromiso), por medio de análisis / ensayos

internos (mediciones internas de ph, t° por ejemplo) o externos (contratación con terceros) y sin detección.

Nota: Para cada uno de los criterios anteriores aplica la escala de valoración de 2 a 10, siendo 1 el menor puntaje (cuando no se ha presentado u ocurrido)

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (II): Determina el valor de la significancia y se obtiene mediante la suma de cada uno de los criterios de significancia así:

Importancia del Impacto = (Severidad) x (Ocurrencia) x (Permanencia) x (Detección)

ACCIONES: Acciones a realizar en cada servicio encaminadas hacia la mitigación, corrección y/o control del impacto ambiental según su significancia. Para las mejoras implantadas y registradas como aspectos ambientales positivos, se debe describir las acciones realizadas que conllevaron a la mitigación o control.

TIPO DE ACCIÓN (T): Se refiere a como se clasifica el tiempo de acción

CO: control
CR: Correctiva

EM: Emergencia
SN: sin control

REQUISITOS LEGALES U OTROS: Requisitos legales que aplican al aspecto ambiental de forma directa al proceso, o de manera informativa según aplique.

Nota: Para cada uno de los criterios aplica la escala de valoración 1 a 3, siendo 1 el menor puntaje (cuando no se ha presentado o ha ocurrido)

Si existe legislación para el aspecto, siempre la severidad deberá tener valor 2 (regulatorio).

- No todos los requisitos legales informativos deben quedar registrados en cada planificación, solo los que se consideren necesarios (según aplique).

Referencias

Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 14001:2004

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral
	Nuevo		

Anexos

- Anexo 1 Formato identificación de entradas y salidas del proceso.
- Anexo 2 Formato Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

Anexo 1 Formato identificación de entradas y salidas del proceso.

PMA – FR

IDENTIFICACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO

PROCESO Y/O ACTIVIDAD:

RESPONSABLE DEL PROCESO:

ENTRADAS	PROCESO Y/O ACTIVIDAD	SALIDAS PROPIAS DEL PROCESO
	IMAGEN	
	SALIDAS QUE INFLUYEN EN ASPECTOS AMBIENTALES	

VERSIÓN:

Anexo 2 Formato Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

PMA - FR

RESPONSABLE:												
PROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO (CAUSA)	IMPACTO (EFECTO)	+/-	C	SIGNIFICANCIA				II	ACCIONES	T	REQUISITOS LEGALES U OTROS
					S	O	P	D				

VERSIÓN:

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

POE PMA 1.1-3

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiente
Nombre: Natalia Cifuentes Fajardo

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Director Técnico – Gerente Planta
Nombre:

Propósito y Alcance

Este procedimiento establece la metodología a aplicar para identificar, registrar los requisitos ambientales generados por la legislación y reglamentación aplicable a las actividades, servicios e instalaciones, como de otros compromisos suscritos voluntariamente por el laboratorio farmacéutico veterinario, para así garantizar el conocimiento de la normatividad aplicable como de los requisitos voluntarios en materia ambiental.

Responsabilidades

El gerente de planta es responsable de la divulgación y aplicación de este documento.

El responsable de gestión ambiental será el encargado de mantener al día el procedimiento y los registros que de su aplicación se generen.

Definiciones

Componente ambiental: Parte integral del medio ambiente en donde se desarrollan actividades de la organización.

Medio ambiente: Entorno en el cuál una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Legislación ambiental: Compendio de leyes, decretos, resoluciones y normas ambientales de un país o estado.

Requisitos

Identificar los aspectos ambientales que se generen de los procesos del laboratorio farmacéutico veterinario. Ver anexo POE PMA – COL 1.1-2 Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

Identificar los requisitos legales aplicables a cada uno de los aspectos ambientales identificados en el anexo procedimiento POE PMA – COL 1.1-2 2 Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

Los requisitos registrados de carácter obligatorio son:

- Requisitos específicos establecidos en las autorizaciones, concesiones, permisos, otorgadas por la autoridad ambiental competente.

Identificación de la normatividad ambiental vigente

Fuente de información para la obtención de la normatividad ambiental

FUENTE	INFORMACIÓN
Pagina Web de la CVC	Legislación Regional
Pagina Web MINAMBIENTE	Legislación Nacional
Convenios	Acuerdos voluntarios y compromisos ambientales requeridos
Pagina web PNUMA	Legislación miembros del PNUMA

A partir de esta información realizar un listado y documentación aplicable al laboratorio farmacéutico veterinario según el formato presente en el **anexo 1 Formato identificación requisitos legales ambientales**.

Realizar revisión semestral de la legislación ambiental vigente aplicable a las actividades, procesos del laboratorio farmacéutico veterinario.

Verificar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos legales ambientales.

Referencias

Norma técnica Colombiana NTC - ISO 14001: 2004

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral

Anexos

- Formato identificación requisitos legales ambientales

Anexo 1 Formato control de requisitos legales ambientales

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

PM – FR

RESPONSABLE:						
ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE DOCUMENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	COMO APLICA	CUMPLE	OBSERVACIONES

CONTROL OPERACIONAL

POE PMA COL – 1.1-4

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiente
Nombre: Natalia Cifuentes Fajardo

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Director Técnico – Gerente Planta
Nombre:

Propósito y Alcance

Este procedimiento aplica para controlar los impactos ambientales identificados y evaluados, así como aquellos que se puedan generar por las actividades propias del laboratorio farmacéutico veterinario

Responsabilidades

El gerente de planta es responsable de revisar las evaluaciones de inspección realizadas en la planta.

El responsable de gestión ambiental debe realizar la inspección y seguimiento de los aspectos ambientales.

Definiciones

Aspecto ambiental: Elementos de las actividades, productos o servicios que pueden interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Control operacional: El control es un proceso mediante el cual la administración se cerciora si lo que ocurre concuerda con lo que debe ocurrir, de lo contrario, será necesario que se hagan los ajustes o correcciones necesarios.

Requisitos

Los documentos relacionados a los programas ambientales especifican los criterios de seguimiento, para actuar en aquellas situaciones en las que su ausencia pudiera afectar el medio ambiente.

El control operacional se lleva a cabo mediante formatos de manejo, evaluación, inspección y reporte de aspectos ambientales.

Todo el personal debe estar alerta para aportar o mejorar a los programas de manejo ambiental, ya que es en beneficio de la planta. Dichos reportes pueden resultar del trabajo diario realizado por el personal operativo.

Las actividades que enmarcan el control Operacional están divididas en:

- Actividades para prevenir la contaminación, la conservación de los recursos y que conlleven a cambios de procesos.

- Actividades de gestión diarias para asegurar el cumplimiento de los requisitos internos y externos y actividades de mejoramiento continuo.
 - Actividades de gestión estratégica para prevenir y responder a los requisitos ambientales. identificar y documentar las medidas a ser realizadas y especificar la precisión necesaria de los resultados.
- Especificar y documentar la localización y frecuencia de las medidas.
 - Establecer, documentar y mantener procedimientos de control ambiental.
 - Fijar y concretar criterios de aceptación y las acciones a tomar en caso de que las medidas no sean satisfactorias.
 - Evaluar y documentar la validez de las medidas y de los resultados de los ensayos obtenidos con anterioridad a la constatación de que el sistema de medida se encuentra fuera de control o el equipo está fuera de calibración.

Referencias

Norma técnica Colombiana NTC - ISO 14001: 2004

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral
1	01		

Anexos

- Anexo 1 Formato de inspección manejo de residuos sólidos
- Anexo 2 Formato de evaluación capacitación

Nombre								
Cargo								
Fecha								
RESIDUOS SÓLIDOS	SI		NO		OBSERVACIONES			
1. RECIPIENTES								
Bolsa plástica	SI		NO					
Uso adecuado de la bolsa	SI		NO					
EL recipiente se encuentra en buen estado	SI		NO					
Los recipientes se encuentran limpos	SI		NO					
2. CLASIFICACION DE RESIDUOS								
Clasifican correctamente los residuos comunes	SI		NO					
Clasifican correctamente los residuos reciclables	SI		NO					
El material reciclado se encuentra en buenas condiciones	SI		NO					
3. UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	RESIDUOS PELIGROSOS				RESIDUOS RECICLABLES			
	Cumple		No Cumple		Cumple		No Cumple	
Se encuentra aseado y en orden	Cumple		No cumple		Cumple		No cumple	
Presencia de vectores	Cumple		No cumple		Cumple		No cumple	
Olores ofensivos	Cumple		No cumple		Cumple		No cumple	
Presencia de lixiviados / derrames / residuos en los alrededores	Cumple		No cumple		Cumple		No cumple	



EVALUACIÓN CAPACITACIÓN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿QUE ES UN RESIDUO SÓLIDO?

- a. Basura
- b. Material susceptible de aprovechamiento
- c. Subproducto de cualquier actividad sin algún valor económico
- d. Todas las anteriores.

UNO DE ESTOS RESIDUOS NO ES BIODEGRADABLE

- a. Residuos de Alimentos.
- b. vidrio
- c. Papel sucio.
- d. Ninguna de las anteriores.

LAS ENVOLTURAS METALICAS, SERVILLETAS SE DEPOSITAN EN

- a. Reciclables
- b. Peligrosos
- c. Ordinarios
- d. Ninguna de las anteriores.

SE CONSIDERA UN RESIDUO PELIGROSO:

- a. Papel plastificado
- b. Papel kraf
- c. Carton Thiamulina
- d. Tambor materia prima

EL OBJETIVO DE SEPARAR EN LA FUENTE ES:

- a. Permitir que algunos residuos sean aprovechados.
- b. Disminuir el volumen de los residuos sólidos a disponer en el relleno Sanitario
- c. Presentar de manera adecuada los residuos sólidos para su aprovechamiento y/o disposición final.
- d. Todas las anteriores.

¿QUÉ TIPO DE RESIDUOS SE ALMACENA EN EL RECIPIENTE DE COLOR VERDE?

- a. Orgánicos
- b. Reciclables
- c. Peligrosos
- d. Ninguna de las anteriores

¿QUÉ TIPO DE RESIDUOS SE ALMACENA EN EL RECIPIENTE DE COLOR AZUL?

- a. Ordinarios
- b. Reciclables
- c. Peligrosos
- d. Ninguna de las anteriores

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES RESIDUOS SE PUEDE RECICLAR?

- a. Residuos de luminarias
- b. Envase plástico Tampico
- c. Servilleta
- d. Papel plastificado

Plan de Gestión Integral De Residuos Industriales

POE PMA – COL 1.1 - 5
Edición 02

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte al Plan Medio Ambiental
Nombre: Natalia Cifuentes Fajardo

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Director Técnico – Gerente Planta
Nombre:

Propósito y Alcance

El objeto de este documento es establecer las condiciones de recolección, almacenamiento, manipulación, segregación, cuantificación y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados por la planta, conforme a la legislación vigente.

Este procedimiento aplica a todo tipo de residuo generado por las actividades propias del laboratorio farmacéutico veterinario, ya sean del tipo industrial o institucional y que se produzcan dentro de las instalaciones. El presente procedimiento aplica a todo el personal, proveedores y empresas colaboradoras que realizan tareas para la planta.

Responsabilidades

- Gerente planta: Tiene la responsabilidad general de plan. Se encarga de coordinar el entrenamiento y la ejecución del plan de gestión. Adicionalmente es responsable de documentar las evaluaciones de los contratistas.
- Jefe de bodega: Es responsable de coordinar la disposición final de los residuos peligrosos y reciclables, conservar copias de las actas de tratamiento y/o disposición final. Además es responsable de garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad implementadas para el retiro de los residuos por parte de las empresas contratadas para esta operación.
- Operario de servicios generales: Es responsable de garantizar la recolección, almacenamiento, cuantificación y registro de los todos los residuos generados en la empresa y de cumplir con las medidas de seguridad especificadas en el plan.

Definiciones y Abreviaturas

- **Gestión Integral de los residuos:** conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino mas adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final.
- **Generador:** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

- **Disposición Final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo o Desecho Peligroso:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Escombro:** Es todo residuo sólido, sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.
- **Residuos incompatibles:** Denominase residuos incompatibles aquellos que, cuando se mezclan o entran en contacto, pueden reaccionar produciendo efectos dañinos que atentan contra la salud humana, contra el medio ambiente o contra ambos.
- **Residuos no peligrosos:** Aquellos que por sus características no causan daño a la salud humana o al medio ambiente.
- **Residuos Industriales:** Son aquellos que se originan en los procesos productivos, durante la realización de las obras de infraestructura o mantenimiento. A su vez, también se los clasifica teniendo en cuenta el tratamiento diferencial que se le debe dar. Se pueden identificar cinco oportunidades en las que se generan residuos:
 - Residuos generados en las operaciones rutinarias y normales de producción.
 - Residuos generados en situaciones limitadas y transitorias de salida de régimen de proceso productivo.
 - Residuos generados por pérdidas o emisiones fugitivas.
 - Residuos generados como consecuencia de accidentes.
 - Residuos generados en instalaciones de almacenamiento de materias primas.

- **Residuos No Industriales:** Son aquellos que se originan en las tareas cotidianas de oficina y para efectos de esta norma serán denominados institucionales.
- **Reutilización:** Es la acción por la cual el residuo, previa adecuación, es utilizado directamente para su función original o para alguna relacionada, sin adicionarle procesos de transformación.
- **Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual los residuos son transformados en nuevos productos o en materias primas básicas y puede incluir las operaciones de separación en la fuente, recolección, selección, acondicionamiento, procesamiento y comercialización.
- **Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.
- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.
- **Cultura de la no basura:** Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.
- **Unidad técnica de almacenamiento:** El almacenamiento consiste en la conservación o depósito en un sitio de los residuos peligrosos y no peligrosos por un tiempo determinado, a la espera de un espacio físico para su disposición final.
- **Manejo:** Todas las operaciones a las que se someten un residuo peligroso luego de su generación, incluyendo, entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.
- **Minimización:** Acciones para evitar, reducir o disminuir su origen, la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas tales como la reducción de la generación, la concentración y el reciclaje.
- **Re – uso:** Recuperación de los residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos, para ser utilizados original o previa transformación, en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos al que los genero.

- **Tratamiento:** Todo proceso destinado a cambiar las características físicas y químicas de los residuos peligrosos, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía, materiales, eliminar o disminuir su peligrosidad.

REQUISITOS GENERALES

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Biodegradables

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

Reciclables

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles, plásticos, chatarra, vidrio, cartón, entre otros.

Inertes

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

Ordinarios o comunes



Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Como son: servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, papel carbón, tela, radiografía.

Residuos peligrosos

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: Infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

El Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece las condiciones para catalogar o identificar un residuo peligroso, establece que los residuos peligrosos son aquellos que presentan características como:

Clasificación residuos peligrosos

ROTULO O ETIQUETA	CLASE	DIVISIÓN
	EXPLOSIVO	Los explosivos con un peligro de explosión masiva
		Los explosivos con un peligro de proyección
		Los explosivos con un peligro predominante de incendio
		Los explosivos sin ningún peligro significativo de estallido
		Los explosivos muy insensibles; los agentes explosivos
		Las sustancias de dotación extremadamente insensibles
	GASES	El gas inflamable
		El gas comprimido no inflamable, no venenoso
		El gas venenoso por la inhalación
	LÍQUIDOS, INFLAMBLES Y LÍQUIDOS COMBUSTIBLES	
	SÓLIDOS INFLAMABLES	Sólido inflamable
		Sustancia espontáneamente combustible
		Sustancia peligrosa cuando esta mojada

	OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	Oxidante
		Peróxido orgánico
	SUSTANCIA TÓXICA (VENENOSA)	Sustancias tóxicas (venenosas)
		Sustancias infecciosas
	SUSTANCIAS CORROSIVAS	
	SUSTANCIAS PELIGROSAS MISCELÁNEAS	

Véase Anexo 1 listado de residuos generados en la planta

SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Consiste en la separación adecuada en cada una de las áreas generadoras de residuos, mediante la utilización de recipientes teniendo en cuenta el tipo y cantidad generada de residuos en cada una de las dependencias.

Dichos recipientes, están debidamente separados y señalizados por color de acuerdo a las Normas establecidas para tal fin (Norma técnica Colombiana GTC-24).

- **Color verde:** Este color establece que estos residuos son domiciliarios.
- **Color Azul:** Este color determina que estos residuos son domiciliarios que deben ser reciclados.
- **Color rojo:** Este color determina que estos residuos son peligrosos o de manejo especial.

Fichas de manejo de residuos

En las fichas de manejo de residuos se establecen las condiciones generales para el manejo de los residuos industriales. El contenido general de estas fichas son:

- **Responsable:** Responsable de la aplicación de la ficha de residuo.
- **Objetivo:** El objetivo de la ficha o procedimiento de gestión del residuo.
- **Área de generación:** El área, actividad o proceso generador del residuo.
- **Clasificación del residuo:** De acuerdo a su peligrosidad, es la clasificación de los residuos.
- **Condiciones ambientales y de seguridad:** Condiciones ambientales (impactos) o condiciones de higiene y seguridad industrial aplicable al manejo del residuo.
- **Composición:** Composición físico química del residuo, o composición de los elementos que lo conforman.
- **Generación:** Condiciones de generación.
- **Separación:** Métodos aplicables a la separación del residuo.
- **Almacenamiento:** Condiciones de almacenamiento de los residuos.
- **Reutilización:** En caso que aplique, las condiciones de reutilización.
- **Reducción:** Metodologías o actividades encaminadas a reducir el residuo.
- **Reciclaje:** En caso que aplique, Condiciones de reciclaje del residuo.
- **Tratamiento o disposición final:** Condiciones de tratamiento o disposición final del residuo.
- **Proveedor (tipo y requisitos).** Condiciones para los proveedores de manejo del residuo.

Cartón

Características	Observación
Responsable	Operario de servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de cartón no contaminados generados en el área de bodega
Área de generación	Bodega
Clasificación del residuo	C3
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Cartón corrugado
Generación	Embalajes de materias primas y compra de elementos en general


Separación	
Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	Soporte materias primas y producto terminado en estibas
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	N/A
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje

Plástico

Características	Observación
Responsable	Operario de servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de plásticos PET, PE-HD, PVC, PE-LD, PP, PS y 7 no contaminados generados en área de planta.
Área de generación	Bodega, casino
Clasificación del residuo	C2
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Plásticos PET, PE-HD, PVC, PE-LD, PP, PS y 7
Generación	Film Strecht , Bolsas, pet o soplado


Separación	
Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	N/A
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje

Papel


Características	Observación
Responsable	Operario servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de papel no contaminados generados en el área administrativa, bodega
Área de generación	Área administrativa, bodega
Clasificación del residuo	C3
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Papel
Generación	Procesos administrativos
Separación	

Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	Como papel borrador para impresiones
Reducción	Realizar impresiones en papel reciclado
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	N/A
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje


Papel periódico

Características	Observación
Responsable	Operario servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de papel no contaminados generados en áreas administrativa
Área de generación	Oficinas
Clasificación del residuo	C3
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Papel
Generación	Área administrativa
Separación	
Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	N/A
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje.

Papel picado

Características	Observación
Responsable	Operario servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de papel no contaminados generados en el área de bodega y oficinas
Área de generación	Bodega, acondicionamiento y área oficinas
Clasificación del residuo	C3
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Papel, plegadiza
Generación	Etiquetas producto terminado, documentos que contengan información confidencial
Separación	
Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	Relleno embalaje despachos
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	Comercialización
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje

Papel Kraft


Características	Observación
Responsable	Operario servicios generales
Objetivo	Realizar aprovechamiento de los residuos de papel no contaminados generados en área de bodega
Área de generación	Bodega
Clasificación del residuo	C3
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	
Generación	Material de empaque producto terminado, Relleno embalaje de mercancías.
Separación	
Almacenamiento	Caneca azul
Reutilización	Relleno embalaje despachos
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	Comercialización
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje

Chatarra

Características	Observación
Responsable	Operario de producción, Operario servicios generales
Objetivo	Reducir la cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario
Área de generación	Mantenimiento, bodega
Clasificación del residuo	C7, C8, C9
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza aprovechamiento como material reciclable
Composición	Tapas tambores
Generación	Procesos administrativos
Separación	
Almacenamiento	Estibas
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	Con proveedor autorizado
Tratamiento o disposición final	Comercialización
Proveedor (tipo y requisitos)	Tener uso de suelo para el almacenamiento y el embalaje

Residuos orgánicos

Características	Observación
Responsable	Operario servicios generales
Objetivo	Realizar la disposición final de residuos orgánicos generados en áreas de oficina y casino
Área de generación	Casino y oficinas
Clasificación del residuo	Residuos similar a domiciliario – C4
Condiciones ambientales y de seguridad	Se realiza disposición final en relleno sanitario autorizado por la entidad ambiental, evitar manipulación sin guantes y sin protectores respiratorios. Evitar manipulación directa.
Composición	Residuos de comida y alimentos
Generación	Refrigerios y almuerzo

Separación	
Almacenamiento	Bolsas verdes
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	En relleno sanitario
Proveedor (tipo y requisitos)	Empresa prestadora servicio de aseo del municipio

Residuos inertes (escombros)

Características	Observación
Responsable	Asistente de planta
Objetivo	Realizar disposición de residuos de obras civiles
Área de generación	Áreas donde se realizan adecuaciones físicas
Clasificación del residuo	Residuos inertes sin posibilidad de reciclaje o Reutilización – C5
Condiciones ambientales y de seguridad	La disposición final debe ser realizada en escombrera autorizada por la autoridad ambiental competente, siempre se debe pedir el certificado de disposición final del residuo. El almacenamiento debe ser realizado evitando que la lluvia arrastre material al sistema de aguas lluvias, en lo posible retirar el material reciclado para disminuir el volumen a disponer. Contar con elementos de EPP para manipular estos residuos.
Composición	Material como arena, triturado, tierra, concreto, mortero, cerámicos, asfalto, madera, vidrio, plástico.
Generación	Obras civiles
Separación	En el momento de la generación en las obras
Almacenamiento	En lugares donde esté dispuesto para este almacenamiento
Reutilización	N/A

Reducción	<p>Para reducir la producción de escombros dentro de las obras de construcción se deben tener en cuenta, por lo menos las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos y herramientas adecuados para cada trabajo o actividad. • El uso de material normalizado y con las dimensiones ajustadas a las líneas arquitectónicas (puertas, ventanas, luminarias) • Los sitios de trabajo deben tener condiciones de acceso, iluminación y ventilación. • El suministro de materiales se debe organizar mediante sistemas mecanizados. • Corredores de abastecimiento, según sea la actividad a realizar; por ejemplo, suministro de arena debe garantizar que se dé la menor pérdida de material y la menor contaminación por material particulado. • Las normas de salud ocupacional y seguridad industrial deben cumplirse de manera que los trabajadores cuenten con los elementos adecuados para la manipulación de los materiales. • Todos los materiales deben ser descargados en forma ordenada y localizados en sitios destinados para el acopio sin pérdida de los mismos.
Reciclaje	Solo material como cartón, aluminio, metales ferrosos, papel y plásticos.
Tratamiento o disposición final	Disposición final en escombreras autorizadas
Proveedor (tipo y requisitos)	<p>Para disposición final escombrera autorizada por entidad ambiental</p> <p>Para el transporte (vehículos que cumplan con normatividad)</p>

Tonners y cartuchos

Características	Observación
Responsable	Asistente de planta
Objetivo	Realizar disposición final adecuada de toners y cartuchos de impresión
Área de generación	Oficinas administrativas
Clasificación del residuo	Son residuos considerados especiales por su contenido y se han de gestionar selectivamente. – Y12
Condiciones ambientales y de seguridad	
Composición	Tintas y metales pesados

Generación	Cuando se deteriora
Separación	Cuando se deteriora
Almacenamiento	En Cajas originales del producto
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Recolección y envió al proveedor
Proveedor (tipo y requisitos)	Solicitar acta de recepción del residuo

Materias primas o producto terminado desechados

Características	Observación
Responsable	Operario calidad, jefe de bodega
Objetivo	Realizar aprovechamiento y/o disposición de materias desechadas por anomalías de calidad
Área de generación	Calidad
Clasificación del residuo	De acuerdo a la hoja de seguridad del producto – Y3
Condiciones ambientales y de seguridad	Los envases de residuos químicos deben ser manejados como residuos peligrosos, la composición del material acumulado determina la peligrosidad del envase. El envase debe ser manejado de acuerdo a la hoja de seguridad del producto.
Composición	Materia primas rechazada
Generación	Inspección de materias primas
Separación	En el momento que se realice el muestreo
Almacenamiento	Embalaje original
Reutilización	N/A
Reducción	Se han establecido procedimientos de recepción de materias primas, elaboración de productos todas con medios de control para evitar dañar productos en proceso.
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Material para destrucción
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben estar autorizados por la entidad ambiental competente y deben entregar acta de destrucción

Cofias, guantes, zapatones, tapabocas

Características	Observación
Responsable	Operario de producción
Objetivo	Realizar separación adecuada de los residuos contaminados
Área de generación	Bodega tóxicos, INNA, cuarto gránulos, producción, cabina de flujo laminar
Clasificación del residuo	Residuo peligroso
Condiciones ambientales y de seguridad	Este material no puede disponerse como residuos domiciliarios por estar impregnados con químicos
Composición	Guantes, cofias, zapatones
Generación	Elementos de protección personal operarios
Separación	
Almacenamiento	Bolsas rojas
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y deben entregar acta de incineración de los residuos.


Residuos lavado área INNA

Características	Observación
Responsable	Operario producción
Objetivo	Realizar disposición final del agua del lavado de la INNA
Área de generación	Limpieza de la INNA
Clasificación del residuo	Residuo peligroso - Y4
Condiciones ambientales y de seguridad	Los residuos de limpieza del área de la INNA no pueden ser vertidos en alcantarillado público
Composición	Residuos líquidos
Generación	Limpieza del área
Separación	
Almacenamiento	Bolsas rojas
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y deben entregar acta de incineración de los residuos.

Envases y embalajes de materias primas

Características	Observación
Responsable	Operario producción
Objetivo	Realizar una adecuada disposición final de los envases de productos químicos y tóxicos.
Área de generación	INNA, Producción
Clasificación del residuo	De acuerdo a la hoja de seguridad
Condiciones ambientales y de seguridad	Los envases de residuos químicos y tóxicos deben ser inutilizados y manejados como residuos peligrosos.
Composición	De acuerdo al material almacenado en el envase
Generación	En el proceso de producción
Separación	
Almacenamiento	Estibas
Reutilización	El proveedor esta en la obligación de presentar plan de devolución de envases
Reducción	Se solicitara al proveedor y de acuerdo a criterios de seguridad industrial.
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Devolución al proveedor para reintégralos en la cadena productiva y/o tratamiento térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y se debe entregar acta de tratamiento y/o disposición final de los residuos; el proveedor que recoge los envases debe presentar acta de recolección.

Residuos de granel


Características	Observación
Responsable	Operario producción
Objetivo	Realizar disposición final adecuada
Área de generación	Producción, INNA
Clasificación del residuo	De acuerdo a hojas de seguridad
Condiciones ambientales y de seguridad	Realizar la recolección en bolsas de gran resistencia para evitar que el residuo se derrame.
Composición	Granel
Generación	Limpieza del área
Separación	
Almacenamiento	Bolsas rojas
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los proveedores de incineración deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y entregar acta de disposición final.

Lodos PTAR

Características	Observación
Responsable	Auxiliar de aseo
Objetivo	Realizar disposición final de residuos de material flotante retirado del sistema de tratamiento de aguas residuales
Área de generación	Sistema de tratamiento aguas industriales y domésticas
Clasificación del residuo	Y18
Condiciones ambientales y de seguridad	<p>Retirando estos elementos de los sistemas de tratamiento y dando adecuada disposición final se consigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar un residuo altamente contaminante de fuentes hídricas y del suelo. • Disminuir las concentraciones de carga contaminante en los vertimientos de aguas residuales industriales. • Mejorar los rendimientos de tratamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. • Los residuos de limpieza no pueden ser vertidos en alcantarillado público • El tanque séptico se debe inspeccionar por lo menos una vez al año. • Se debe realizar limpieza periódica de la trampa de grasa y los residuos que se generen deberán ser enviados con gestor externo. • No se debe arrojar tapas ni basuras que puedan obstruir el sistema. • Cuando se abra la tapa de cualquier parte del sistema para inspección o limpieza se debe dejar pasar un tiempo que garantice una adecuada ventilación, para que los gases acumulados no causen explosiones o asfixia. • Nunca utilizar cerillas o antorchas para inspeccionar un tanque séptico.
Composición	
Generación	Tratamiento de aguas residuales

Separación	
Almacenamiento	Bolsas rojas
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y deben entregar acta de disposición final del residuo.

Residuos colector de polvos

Características	Observación
Responsable	Operario de Producción
Objetivo	Realizar una adecuada disposición de los residuos provenientes del colector de polvos
Área de generación	Producción, INNA
Clasificación del residuo	Y2, Y4
Condiciones ambientales y de seguridad	Este material no puede disponerse como residuos domiciliarios por contener residuos de materias primas.
Composición	Material particulado
Generación	Colector de polvos
Separación	
Almacenamiento	En bolsa roja
Reutilización	N/A

Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Térmico
Proveedor (tipo y requisitos)	Los gestores externos deben ser autorizados por la entidad ambiental competente y deben entregar acta de incineración de los residuos.

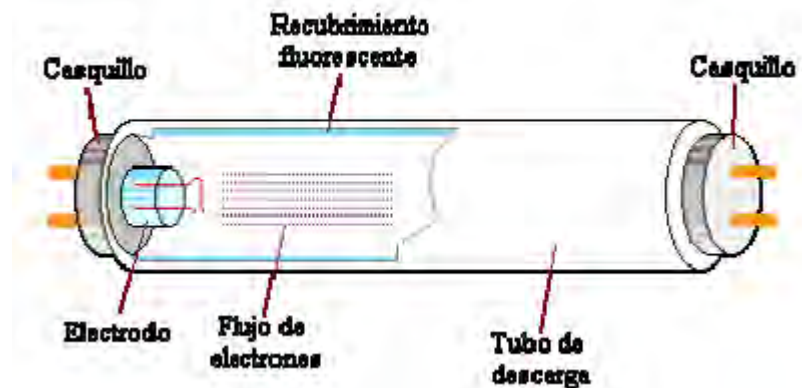
Bombillas de vapor de mercurio

Características	Observación
Responsable	Asistente planta
Objetivo	Realizar disposición final adecuada de las bombillas de iluminaría a base de vapor de mercurio
Área de generación	Las labores propias del alumbrado de todas las áreas de la planta
Clasificación del residuo	Residuo Peligroso – Y29
Condiciones ambientales y de seguridad	<p>Durante la segregación de las bombillas de vapor de mercurio deben seguirse las siguientes medidas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en lugares con buena aireación y ventilación. • Mantener limpio el lugar de trabajo. • No comer, no beber ni fumar en el lugar de trabajo o en los cuartos de depósito. • No mantener o almacenar alimentos en estos lugares. • Evitar el contacto directo con la piel, los ojos y la ropa. • No guardar en el mismo sitio la ropa de trabajo y la ropa de calle. <p>Tener en cuenta la higiene personal. En cada interrupción del trabajo y antes de las comidas lavar cuidadosamente con agua y jabón las manos y otras partes de la piel posiblemente contaminadas con mercurio.</p>
Composición	<p>Bombillas de vapor de mercurio: Se denominan bombillas de vapor de mercurio a las bombillas de descarga en gas que contienen mercurio en su interior. Estas son de baja o alta presión. En bombillas de baja presión ésta es extremadamente baja, a más o menos un pascal. Estas bombillas se caracterizan por ser de dimensiones bastante grandes comparadas con otras fuentes, lo que dificulta su control óptico en las luminarias que las contienen y reduce los factores de utilización de las mismas. En bombillas de descarga en gas a alta presión, también llamadas de descarga de alta intensidad, la luz es producida por el arco eléctrico entre los dos electrodos principales dentro del tubo</p>

de descarga. Las bombillas de mercurio tienen además un electrodo de arranque junto a uno de los electrodos principales. Este tipo de bombillas al igual que las de descarga en gas a baja presión, deben ser operadas con un balasto para poder limitar la corriente y proporcionar tensiones adecuadas en condiciones de arranque y operación. La vida útil de las bombillas termina cuando su flujo luminoso alcanza el 70 % del flujo medido en la bombilla operando con un balasto de referencia a las 100 horas de encendido, ya que a partir de esta condición, se consideran inadecuados los niveles de flujo luminoso.

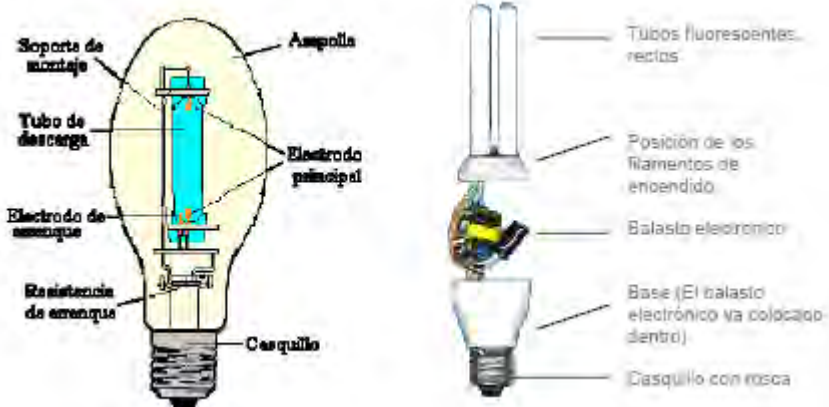
Bombillas de mercurio de baja presión (Tubos fluorescentes): Los tubos fluorescentes constan de una envoltura de vidrio, cubierta interiormente con compuestos de fósforo y dos cátodos, uno en cada extremo, con electrodos los cuales conducen la energía desde y hacia los cátodos. La radiación emitida es primordialmente ultravioleta, y por tanto se requiere la capa de fósforo para absorber la energía y convertirla a radiación visible.

Tubo fluorescente



El electrodo de estos tubos, esta generalmente compuesto por un revestimiento de tungsteno. Debido a que el material termo emisor de los electrodos se va evaporando, especialmente durante los arranques, los arranques frecuentes reducen la vida de la bombilla.

Bombillas de mercurio de alta presión: Esta bombilla está conformada por dos bulbos, uno exterior a manera de cubierta hecha de vidrio boro silicato y otro interior que es "el tubo de arco" o tubo de descarga en cuarzo, el cual contiene los electrodos, el mercurio puro y una pequeña cantidad de gas argón. El bulbo exterior llenado comúnmente con

	<p>nitrógeno, protege el tubo de arco contra el deterioro y la corrosión de la parte metálica, regula la temperatura de funcionamiento del tubo de arco y generalmente tiene un recubrimiento interior de material fluorescente. Este último se activa por la radiación ultravioleta del arco de mercurio, y sus radiaciones rojas se suman a las del espectro del mercurio corrigiendo el color de la luz emitida. El arco del tubo de descarga de bombillas de mercurio a alta presión, produce un espectro discreto con rayos de emisión dentro de la banda visible y emite una parte importante de su energía en la región ultravioleta.</p> <p>Bombillas de vapor de Hg de alta presión</p>  <p>El diagrama muestra la estructura interna de una bombilla de vapor de mercurio de alta presión. A la izquierda, una sección transversal detallada de la bombilla muestra el tubo de descarga central, los electrodos principal y de arranque, la resistencia de arranque y el casquillo. A la derecha, se muestran los componentes desmontados: un tubo fluorescente recto, la posición de los filamentos de encendido, el balasto electrónico, la base (donde el balasto electrónico va colocado dentro) y el casquillo con rosca.</p> <p>Tubo de descarga: Básicamente es un tubo de cuarzo provisto de dos electrodos. La aplicación de un voltaje entre los electrodos ocasiona una descarga de electrones entre ellos, lo cual a su vez produce la ionización de los átomos de mercurio, cuando los átomos de mercurio alterados restablecen su estado natural emiten luz ultravioleta.</p> <p>Composición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compuestos inertes: vidrio, aluminio y alambre - Fósforo pulverizado y como impureza en polvos de fosfatos de estroncio y magnesio - Fosfato de calcio - Óxido de antimonio - Silicato de cinc - Mercurio
Generación	Mantenimiento
Separación	<p>En cajas y almacenadas</p> <p>El personal encargado del retiro de las bombillas de vapor de mercurio debe extremar los cuidados para evitar la rotura de las bombillas, para el transporte estas deben ser envueltas en papel o cartón para evitar que se golpeen entre si y</p>

	depositadas en cajas o cualquier otro recipiente que pueda contener el mercurio en caso de rotura de la bombilla.
Almacenamiento	Durante el almacenamiento se deberán extremar las medidas para evitar roturas que ocasionen derrames de mercurio. Las áreas destinadas al almacenamiento de estas bombillas deben estar ubicadas en bodegas bajo techo, piso en concreto y con buena ventilación.
Reutilización	En el caso que las lámparas de vapor de mercurio sean retiradas del sistema cuando aún resta tiempo de vida, debe procurarse su reutilización.
Reducción	Usar hasta el momento de daño.
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	La disposición final de los tubos fluorescentes y bombillas fluorescentes compactas se realizará en el exterior por parte de gestores externos autorizados por la autoridad ambiental competente.

Pilas alcalinas Pilas secas o salinas Pilas de níquel – cadmio Pilas de litio Pilas Botón baterías en general

Características	Observación
Responsable	Asistente planta
Objetivo	Realizar disposición adecuada de las pilas gastadas, generadas dentro de la planta
Área de generación	Áreas administrativas, Producción, INNA, bodega
Clasificación del residuo	Y 23 – Y 26
Condiciones ambientales y de seguridad	No disponer como residuo domiciliario
Composición	Pilas alcalinas están compuestas por dióxido de magnesio y zinc Las pilas comunes están compuestas por zinc y carbono
Generación	Mantenimiento
Separación	
Almacenamiento	Bidón plástico
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Recolección y envío a tratamiento por parte de terceros
Proveedor (tipo y requisitos)	Gestor autorizados por la autoridad ambiental

Batería de plomo acido

Características	Observación
Responsable	Jefe de bodega
Objetivo	Realizar disposición adecuada de las pilas gastadas, generadas dentro de la planta
Área de generación	Bodega
Clasificación del residuo	Y31, Y34, A1
Condiciones ambientales y de seguridad	
Composición	Pilas alcalinas están compuestas por dióxido de magnesio y zinc Las pilas comunes están compuestas por zinc y carbono
Generación	Cambio de batería montacargas
Separación	
Almacenamiento	
Reutilización	N/A
Reducción	N/A
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Comercialización
Proveedor (tipo y requisitos)	Gestor autorizados por la autoridad ambiental

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Características	Observación
Responsable	Asistente planta
Objetivo	Realizar disposición y adecuado manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) generados en la planta.
Área de generación	Áreas administrativas, Producción, INNA, bodega
Clasificación del residuo	A1180
Condiciones ambientales y de seguridad	
Composición	Grandes electrodomésticos Pequeños electrodomésticos

	Aparatos eléctricos de consumo Herramientas eléctricas Instrumentos de vigilancia Aparatos de alumbrado Computadoras (teclado, CPU, Mouse, monitores, etc.) Hardware en general (discos duros, memorias, tarjetas madre y cualquier tarjeta considerada expansión de hardware)
Generación	Mantenimiento
Separación	En cajas
Almacenamiento	En la unidad técnica de almacenamiento
Reutilización	N/A
Reducción	Utilizar aparatos eléctricos e informáticos, de mayor durabilidad para disminuir la cantidad de residuos generados.
Reciclaje	N/A
Tratamiento o disposición final	Con gestor externo
Proveedor (tipo y requisitos)	Exigir al proveedor licencia ambiental y demás requisitos de la autoridad ambiental

RECOLECCIÓN INTERNA

Recolección manual

Retirar los residuos de cada uno de los contendedores, recipientes y/o bolsas y transportarlas en el vehículo rodante hacia la unidad de almacenamiento garantizando que no haya roturas que puedan ocasionar fugas del residuo.

Embalaje

Una vez generado el residuo sólido, en el momento de su almacenamiento o previo al transporte debe ser embalado de tal forma que se garantice seguridad, los recipientes deben tener las características adecuadas de acuerdo con el tipo de residuo que se esté empacando y en general debe ser resistente a golpes, averías e infiltraciones.

Rotulado

Luego del proceso de embalaje y para garantizar su ubicación en la unidad de almacenamiento, se realiza el rotulado de las cantidades ya embaladas. Este se debe realizar de forma visible indicando el tipo de residuo que se encuentra en el envase y/o bolsa y la cantidad, en Kg.

Ver anexo No.6 Rotulo de residuos

Equipo requerido: Vehículo rodante, tapabocas, guantes y bolsas.

Ruta recolección interna de residuos

RUTA	CONVENCIÓN	TIPO DE RESIDUO	HORARIO	No. DE EMPLEADOS
1		Reciclaje	9:00 am 4:00 pm	1
2		Residuos peligrosos	A necesidad, a medida que se generen los residuos	1
3		Residuos ordinarios Orgánicos	10:30 am 12:30 pm 1:30 pm	2

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES

El almacenamiento temporal de los diferentes residuos se realizará por separado en las zonas destinadas para tal fin, garantizando que el lugar se encuentre en condiciones de salubridad aceptables.

Los residuos se irán depositando, a medida que se generen, en contenedores tales como bolsas y canecas específicos situados en las áreas generadoras de los mismos.

Adicionalmente los recipientes para la separación de residuos se deberán identificar con símbolos que indiquen su clasificación.

Los residuos líquidos deberán ser envasados, identificado en forma indeleble los recipientes, así como su contenido.

Deberá preverse el distanciamiento necesario para todo aquel residuo incompatible entre sí en función de los riesgos ambientales que su mezcla pueda provocar, o disponer de medios efectivos de separación que eliminen tales riesgos, y se mantendrán a resguardo de la posible acción de terceros.

La unidad de almacenamiento debe ser aseada, con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolla de conformidad con los requisitos y normas establecidas.

Normas de seguridad en área de almacenamiento temporal

- Manipular los residuos con elementos de protección personal (guantes, tapabocas).
- Evitar el contacto con la piel y ojos.
- No comer, beber, ni fumar en el área.
- No usar utensilios ni equipos de vidrio con bordes fluidos, grietas, rajaduras, etc.
- Mantener los residuos inflamables lejos de fuentes de calor y de la luz solar.
- Colocar los residuos en los contenedores destinados para cada uno de ellos.
- Si se presenta alguna lesión originada por manipulación de los productos peligrosos, debe notificarlo a la gerencia y a la ARP.

Plan de contingencia para accidentes con residuos peligrosos

El derrame de sustancias peligrosas en el área de almacenamiento, o durante su transporte hasta el lugar de disposición final es un evento súbito, inesperado y de evolución rápida que altera la calidad de los elementos de manipulación de estas sustancias pone en peligro la vida de las personas que manipulan estas sustancias y el medio ambiente. Los procedimientos a las respuestas de emergencias se orientan a minimizar los efectos adversos sobre la zona afectada y componentes.

Alerta y/o notificación

Todo el personal involucrado en el manejo de los RESPEL estará obligado a dar aviso de inmediato al supervisor jerárquico, quien a su vez informara a la gerente de planta sobre la ocurrencia de alguna contingencia.

Todo derrame deberá ser comunicado de acuerdo al procedimiento de reporte y notificación del derrame.

Las acciones a seguir son:

- Determinar el origen actual del derrame
- Evaluar la extensión y magnitud del derrame
- Identificar la causa de incidente y tipo de sustancia y/o residuo sólido
- Determinar el impacto ambiental en el área y/o perímetro afectados
- Poner barreras y/o gasas absorbentes en los puntos identificados

Procedimiento a seguir en caso de emergencia

Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.

Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.

Asegurar la correcta utilización de los elementos de protección personal.

Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad.

Remover el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores de material sólido y hermético.

Disponer el residuo contaminado de manera transitoria, en un lugar habilitado especialmente para este fin.

Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

Dejar evidencia documentada del incidente y/o accidente en un formato para tal fin.

La brigada de la planta Yumbo esta conformada por brigadistas, quienes cuentan con entrenamientos teóricos y prácticos, para prevenir situaciones de emergencia como conatos de incendio, derrame de sustancias químicas, explosiones, intoxicaciones alimenticias, fallas estructurales entre otros. Igualmente con simulacros para internos para evaluar la respuesta ante emergencias por personal interno.

ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN

Reutilización, reciclaje y/o disposición final

La reducción en la fuente constituye la base fundamental del manejo integral de residuos, sin embargo los residuos que inevitablemente se producen deben aprovecharse al máximo, mediante diferentes alternativas de reutilización o reciclaje.

Los elementos que sean susceptibles de reutilización deben gestionarse para este fin, como por ejemplo elementos que puedan utilizarse en el sistema eléctrico o los computadores que salen de servicio por obsolescencia y se encuentran en buen estado o son susceptibles de reparaciones menores. Si estos no se pueden reutilizar en las operaciones del laboratorio farmacéutico veterinario debe procurarse la entrega o donación fuera de la empresa.

Los residuos que no puedan ser reutilizados deben segregarse para reciclaje y en caso de ser peligrosos, el gestor que los recicle debe contar con los permisos ambientales necesarios.

Para los residuos que no puedan aprovecharse, su disposición final adecuada debe concertarse con la entidad designada para tal efecto de acuerdo con lo dispuesto en la legislación ambiental vigente.

En cumplimiento de las políticas HSE del laboratorio farmacéutico veterinario, adicional al manejo de residuos peligrosos se realiza una estricta segregación en la fuente, a fin de identificar los desechos objeto de reciclaje. Estos desechos se comercializan de acuerdo con los procedimientos contables y el producido se entrega a la campaña del laboratorio farmacéutico veterinario, “Un Techo Por Colombia”.

Optimización en el uso de envases

Maximización en el uso de envases y recipientes para prolongar su re – utilización cuando la característica de peligrosidad del producto así lo permita.

Se coordinara con los proveedores del producto que estas sean re envasados en los recipientes existentes para tal fin, logrando una optimización en su uso, para lo cual el personal de mantenimiento será instruido.

GESTIÓN EXTERNA

La gestión externa estará a cargo de la(s) empresa(s) prestadora(s) del servicio de aseo para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, dichas empresas se encargarán de recoger los diferentes tipos de residuos generados.

De acuerdo a la cantidad de residuos generados se deberá establecer la frecuencia de recolección. Además se deberá verificar que la recolección se haga en condiciones adecuadas de seguridad, transporte, que las personas manipuladoras porten sus elementos de protección personal.

Los gestores autorizados por la autoridad ambiental que recolecten y dispongan los residuos del laboratorio farmacéutico veterinario deberán entregar el certificado de manejo final de los residuos y deberá ser archivado por cinco años.

CONTRATISTAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Para asegurar la selección de una empresa contratista que efectué la disposición responsable de los residuos, se requiere:

- Efectuar una visita de inspección en la que participe Seguridad física, HSE y calidad. Dicha visita es documentada mediante un informe en el que determine la viabilidad de trabajar o no con dicha compañía.
- Determinar el cumplimiento de los requerimientos incluidos en la política de CC5.

Contar con un contrato una oferta comercial firmada entre amabas partes, para lo cual se involucra el área legal del laboratorio farmacéutico veterinario.

CUANTIFICACIÓN RESIDUOS

Para facilitar la operación y el registro de las actividades asociadas al plan de gestión integral de residuos, se ha planteado la utilización del formato de registro.

CONTROL DE RESIDUOS

Residuos peligrosos: De los residuos identificados como peligrosos deberá llevarse estricto registro de las cantidades generadas y de las cantidades procesadas y/o entregadas a los gestores para su disposición final, obteniendo certificación de Disposición Final por parte de dichos gestores autorizados.

Anexo 2 Formato reporte generación de RESPEL

Residuos reciclables: De los residuos comunes reciclables deberá llevarse registro de las cantidades generadas y de las cantidades procesadas y/o entregadas a los gestores para su disposición final. (Certificado uso del suelo)

Anexo 3 Formato reporte generación de residuos reciclables

Residuos comunes: Los residuos comunes ordinarios, se entregarán para su disposición final a la empresa prestadora del servicio de aseo local de acuerdo con lo dispuesto en la legislación ambiental vigente.

Anexo 4 Formato reporte generación de residuos comunes

Reporte de generación de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos deben ser reportados a la entidad ambiental competente por medio del diligenciamiento de la gestión de residuos peligrosos que se realizará de acuerdo al **Manual de diligenciamiento vía web** del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, Del Ministerio del ambiente anual.

Notificar de acuerdo con el procedimiento de reporte de gestión HSE.

Cálculo de residuos sometidos a incineración, reciclaje, disposición de rellenos sanitarios.

Tasa de destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados.

Cuadro No. 3 Tasa destinación de residuos

Tasa de destinación para incineración	$TD_I = R_I / R_T * 100$
Tasa de destinación para reciclaje	$TD_R = R_R / R_T * 100$
Tasa de destinación para relleno sanitario	$TD_{RS} = R_{RS} / R_T * 100$
Donde:	
ID_I = Indicadores de destinación para incineración	
R_I = Cantidad de residuos incinerados en kg/ mes	
R_T = Cantidad total de residuos producidos en la planta en kg/mes	
TD_R = Tasa de destinación para reciclaje	
R_R = Cantidad de residuos reciclados en kg/mes	
TD_{RS} = Tasa de destinación para relleno sanitario	
R_{RS} = Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario en kg/mes	

CONTROL Y EJECUCIÓN

Seguimiento y evaluación

El plan de gestión integral de residuos sólidos industriales, contempla un mecanismo de seguimiento y evaluación por parte de la empresa, con el objetivo de verificar que la información y actividades contempladas en el se desarrollen de acuerdo a lo determinado por el decreto 4741 de 2005 del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo territorial.

Divulgación interna

Durante las capacitaciones que se realice al personal involucrado en este programa, se hará una divulgación del programa, informándoles los alcances y beneficios de la ejecución del plan, así como la necesidad de una correcta separación y recolección de residuos.

Capacitación

La capacitación sobre la operación del plan dirigida al personal que tiene una interacción directa con el manejo de los residuos se realizara semestralmente y se dejara constancia escrita de dichas capacitaciones.

Referencias

- Decreto 4741 del 2005
- Resolución 1362 de 2007
- Decreto 2676 de 2002
- Resolución 1164 de 2002
- Guía técnica Colombiana GTC 24
- Política del laboratorio farmacéutico veterinario HSE

Control de cambios

#	Versión anterior	Razón de Cambio	Numeral
2	01	<ul style="list-style-type: none">• Actualización de la plantilla del documento de acuerdo al modulo corporativo POE COL N1.3• Actualización plan de gestión integral residuos industriales para dar cumplimiento a lo establecido en el decreto 4741 de 2005 articulo 10 numeral b.	Todo el documento 5, 5.1, 6, 6.1, 11.2, 11.3

ANEXOS

- Anexo 1 Listado de residuos generados en la planta
- Anexo 2 Formato registro mensual de generación de RESPEL
- Anexo 3 Formato registro mensual de generación residuos reciclables
- Anexo 4 Formato registro mensual de generación de residuos comunes
- Anexo 5 Listado clasificación de residuos según el decreto 4741 de 2005
- Anexo 6 Rotulo identificación de residuos

Anexo 1 listado de residuos generados en la planta

No	RESIDUO	TIPO	CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD	ESTADO FISICO
1	Envases y bolsas con residuos de materias primas fabricación	P	Y2	Sólido
2	Residuos de materias primas	P	Y2	Sólido
3	Producto terminado clasificado para destrucción	P	Y3	Sólido
4	Producto terminado plaguicida	P	Y4	Sólido
5	Envases y bolsas con residuos de gráneles de plaguicidas	P	Y4	Sólido
6	Residuos de gráneles de plaguicidas	P	Y4	Sólido
7	Producto Terminado plaguicida rechazado	P	Y4	Sólido
8	Residuos colector de polvos	P	Y2, Y4	Sólido
9	Lodos sistema de tratamiento	P	Y18	Semi – líquido
10	Residuos lavado área INNA	P	Y4	Líquido

No	RESIDUO	TIPO	CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD	ESTADO FISICO
11	Filtros caretas	P	Y2	Sólido
12	Filtros sistemas de aire	P	Y2	Sólido
13	Tinta sobrante codificado	P	Y12	Líquido
14	Residuos sólidos impregnados en aceites libres de PCB (estopas, aserrín, tierra, EEP)	P	Y8, A3020	Sólido
15	Residuos de pinturas	P	Y12, A4070	Sólido
16	Residuos sólidos impregnados en solventes y limpiadores para el tratamiento de superficies (Thinner, Gasolina)	P	Y6, Y41, Y42, Y17, A3140	Sólido
17	Tóner y cartuchos	P	Y12, A4070	Sólido
18	Tubos fluorescentes	P	Y29, A1	Sólido
19	Baterías acido-plomo	P	Y31, Y34, A1	Sólido
20	Baterías Níquel – Cadmio	P	Y26, A1	Sólido
21	Residuos electrónicos (Computadores, radios, televisores y otros equipos eléctricos o electrónicos en desuso que posean materiales peligrosos)	P	A1180	Sólido
22	Restos de poda	NP		Sólido
23	Vidrio	NP	C1	Sólido
24	Plástico	NP	C2	Sólido
25	Papel y cartón	NP	C3	Sólido
26	Alimentos	NP	C4	Sólido
27	Escombros y material de construcción	NP	C5	
28	Chatarra de aluminio	NP	C7	Sólido
29	Chatarra de cobre	NP	C8	Sólido
30	Chatarra de Hierro	NP	C9	Sólido

REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
RAZÓN SOCIAL:			DIRECCIÓN:		TELÉFONO:
MES:			AÑO:		RESPONSABLE:

FECHA	ÁREA	NOMBRE DEL RESIDUO	ESTADO FISICO			PELIGROSIDAD		Clasifi. Según decreto 4741/05	Presentación del RESPEL (Número de recipientes)					CANT (Kg)
			SÓL	LIQ	SEMI	NO TÓXI.	TÓXI.		ENVASES	TAMBOR	GARRAF	BOLSA	OTROS	
OBSERVACIONES : _____														
TOTAL: _____														

REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES		
RAZÓN SOCIAL:	DIRECCIÓN:	TELÉFONO:
MES:	AÑO:	RESPONSABLE:

FECHA	ÁREA	NOMBRE DEL RESIDUO	ESTADO FISICO			Clasifi. Según decreto 4741/05	PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS (Número de recipientes)					CANT (Kg)
			SÓL	LIQ	SEMI		ESTIBA	BOLSA	ENVASE	CAJA	OTROS	
OBSERVACIONES : _____												
TOTAL: _____												

REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS COMUNES		
RAZÓN SOCIAL:	DIRECCIÓN:	TELÉFONO:
MES:	AÑO:	RESPONSABLE:

FECHA	ÁREA	NOMBRE DEL RESIDUO	ESTADO FISICO			Clasifi. Según decreto 4741/05	PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS COMUNES (Número de recipientes)					CANT (Kg)
			SÓL	LIQ	SEMI		ESTIBA	BOLSA	ENVASE	CAJA	OTROS	
OBSERVACIONES : _____												
TOTAL: _____												

**RESIDUOS
PELIGROSOS
FABRICACIÓN
Y2**

**RESIDUOS
PELIGROSOS
INNA
Y4**

**LODOS
STAR
Y - 18**

**RESIDUOS DE
BOMBILLAS
Y – 29**

**THONER Y CARTUCHOS
Y – 12**

RESIDUOS ELÉCTRONICOS A1180

Cuantificación Residuos

INS PMA - COL 1.1-1

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiental

Nombre: Natalia Cifuentes

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Gerente de Planta-Director Técnico

Nombre:

Propósito y Alcance

Este instructivo tiene por objeto establecer las actividades, responsabilidades y controles para lograr una adecuada separación, aprovechamiento, cuantificación de los residuos generados en el laboratorio farmacéutico veterinario de Colombia S.A

Responsabilidades

El Gerente de Planta es responsable de la divulgación y el adecuado cumplimiento del presente instructivo.

El operario de servicios generales es responsable de recolectar, separar, almacenar, cuantificar y registrar todos los residuos generados en el laboratorio farmacéutico veterinario.

Definiciones y Abreviaturas

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que puede ser susceptible de ser valorizado.

Residuo peligroso: Desecho considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos en la salud. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.

Residuos sólidos reciclables: Son aquellos que se tardan en descomponer y que pueden volver a ser utilizados en otros procesos productivos.

Residuos ordinarios: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Unidad de almacenamiento: El almacenamiento consiste en la conservación o depósito en un sitio de los residuos peligrosos y no peligrosos por un tiempo determinado, a la espera de un espacio físico para su disposición final.

Requisitos

El operario de servicios generales debe recolectar los residuos reciclables y ordinarios en el sitio de generación y en bolsas separadas según el código de colores establecido en el POE PMA – COL 1.1 - 5

El operario de servicios generales debe realizar la ruta de recolección con ayuda del vehículo rodante hacia la unidad técnica de almacenamiento.

El operario de producción debe entregar al operario de servicios generales los residuos de producción proveniente de las áreas de la INNA y fabricación en la unidad técnica de almacenamiento.

Nota: Todos los envases y empaques sobrantes de los procesos de la planta deben ser manejados de tal manera que se evite que se reutilicen, para tal fin

se deben perforar y/o abollar. Los rótulos deben ser inutilizados tachándolos o arrancándolos.

El operario de servicios generales debe reclasificar en la unidad técnica de almacenamiento los residuos aprovechables en bolsas separadas para: archivo, papel kraft, plástico, tubos de cartón, periódico, plegadiza, pet o soplado y vidrio.

El operario de servicios generales debe pesar los todos los residuos generados en la planta de la siguiente forma:

Alistar la bascula de la unidad técnica de almacenamiento

Cuantificar el número de bolsas generadas por tipo de residuo (peligroso y reciclables: papel, cartón, vidrio, etc)

Utilizar la unidad de medida Kg y número de bolsa y/o recipientes

Marcar las bolsas con su respectivo peso

Registrar la cantidad de residuos y peso en Kg en el libro registro de aforo residuos

Peligrosos y reciclables.

Nota : Si hay necesidad de corregir alguna información, no se debe romper hojas del libro, borrar, ni utilizar corrector, realizar la corrección según el INS COL – N 1.3-1 Normas de diligenciamiento de la documentación.

Los residuos peligrosos deben ser almacenados separados de los residuos reciclables y ordinarios en la unidad técnica de almacenamiento.

Control de Cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral
1			

Referencias

- Decreto 1713 de 2002. Gestión integral de residuos sólidos
- Guía Técnica Colombiana GTC- 024 ICONTEC
- INS COL – N 10.2-18 Manejo de desechos

Anexos

- Formato libro registro aforo de residuos

Anexo 1 Formato registro aforo residuos

		NOMBRE DEL RESIDUO	Cantidad de tambores, cajas, bolsas	PESO (Kg)	FECHA DD/MM/AAAA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

MANEJO Y DISPOSICIÓN RESIDUOS DE BOMBILLAS

INS PMA - COL 1.1-2

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiental
Nombre: Natalia Cifuentes

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Gerente de Planta-Director Técnico
Nombre:

Propósito y alcance

El objetivo de este instructivo es garantizar que los residuos de bombillas (tubos fluorescentes, compactos fluorescentes y de alta densidad de descarga) a los que hace alusión la resolución 1511 del 5 de agosto de 2010, establecida por el Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible al final de su vida útil sean tratadas y dispuestas adecuadamente.

Definiciones

N/A

Responsabilidades

El gerente de planta es responsable de coordinar la disposición final de los residuos y garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad implementadas para el embalaje de los residuos.

El operario de servicios generales es responsable de garantizar la recolección, almacenamiento y registro de los residuos de bombillas que se generen en el laboratorio farmacéutico veterinario.

Requisitos

El operario de producción debe reportar al gerente de planta cuando una bombilla se encuentre en mal estado.

El operario de servicios generales debe recoger los residuos de bombillas tales como tubos fluorescentes, compactos fluorescentes y/o de alta densidad de descarga (HID) que se encuentren en mal estado.

Si la bombilla se rompe el operario de servicios generales debe:

- Usar elementos de protección: guantes y tapabocas.
- Reunir y recoger los vidrios, polvos y restos de mercurio con escoba y recogedor.
- Depositar los residuos en una bolsa plástica gruesa y sellarla.
- Limpiar el área con toallas de papel desechables húmedas.
- Poner el material de limpieza y restos recogidos en una segunda bolsa plástica.
- Sellar la bolsa.

El operario de servicios generales debe registrar la cantidad de residuos de bombillas y tipo de tecnología en el anexo 1 Formato despacho residuos de bombillas hacia Lúmina.

El operario de servicios generales debe envolver los residuos de bombillas en papel periódico.

El operario de servicios generales debe empacar los residuos de bombillas en cajas de cartón corrugado, de tal forma que estén cubiertas y protegidas completamente.

4.8 Las cajas corrugadas deben estar rotuladas como “Residuos de bombillas” según anexo 2

El operario de servicios generales debe almacenar las cajas corrugadas en el taller, extremar los cuidados para evitar la rotura de las bombillas.

Cuando haya la suficiente cantidad de residuos de bombillas el operario de servicios generales debe reportar al gerente de planta.

El gerente planta debe programar la recolección

El gerente de planta debe enviar un correo electrónico al coordinador del programa pos - consumo de iluminación: wcontreras@andi.com.co con la siguiente información:

Razón social de remitente:

NIT:

Datos del remitente: ciudad de origen, dirección, teléfono.

E-mail del responsable del envío:

Ciudad de destino de los residuos:

4.13 El gerente de planta debe anexar el documento remisorio anexo 1 Formato despacho de residuos de bombillas hacia LÚMINA.

- a) Nombre o razón social del remitente
- b) Ciudad de origen, dirección, teléfono, y dirección de correo electrónico
- c) Descripción de ítems y cantidades remitidas
- d) Especificar la cantidad de lámparas
- e) Nombre de la persona responsable del envío, teléfono y correo electrónico

Referencias

Procedimiento Programa LUMINA y disposición final de lámparas

Resolución 1511 del 5 de agosto de 2010

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral

Anexos

- Anexo 1 Formato despacho de residuos de bombillas hacia Lúmina.
- Anexo 2 Rotulo Residuos de bombillas

Anexo 1 Formato despacho residuos de bombillas hacia Lúmina

Razón social
del remitente

NIT



Datos del remitente

Ciudad de origen

Dirección

Teléfono

Ciudad de destino
de los residuos

Email del
responsable

Ítem	Tipo de tecnología	Cantidad/Unidades	Peso/Kg
1	Tubos fluorescentes		
2	Bombillas ahorradoras y fluorescentes compactas		
3	Alta intensidad de descarga (HID)		
4	Total		

LÚMINA

RESIDUOS DE BOMBILLAS Y – 29

**AHORRO Y USO EFICIENTE DEL
AGUA Y ENERGIA**

INS PMA - COL 1.2-1
Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiental
Nombre: Natalia Cifuentes

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Gerente de Planta-Director Técnico
Nombre:

Propósito y alcance

Minimizar el impacto ambiental generado por el uso del agua y energía mediante la aplicación de medidas de manejo tendientes al control y la reducción del consumo en los diferentes procesos y/o actividades de la planta.

Aplica para todas las áreas del laboratorio farmacéutico veterinario.

Responsabilidades

El gerente de la planta es el encargado general del plan de su distribución y su divulgación.

Definiciones

Ahorro y uso eficiente: Consiste en la minimización de los factores técnicos, locativos, sociales y culturales, que generan el uso innecesario de un recurso.

Consumo: Es la acción mediante la cual se utiliza un recurso.

Consumo óptimo: Es la acción mediante la cual se utiliza un recurso sin desperdiciarlo.

Medición: Tiene por objeto cuantificar periódicamente el consumo de agua con el fin de tomar medidas para asegurar que los consumos sean racionales y para mantener un equilibrio adecuado entre la producción y la demanda de agua.

Mantenimiento correctivo: Aquel mantenimiento que se le da a los equipos e instalaciones, cuando este falla y tiene que realizarse la acción inmediatamente.

Mantenimiento predictivo: Aquel mantenimiento que se realiza a los equipos e instalaciones en determinados periodos de tiempo, es decir aquel que se realiza con una determinada frecuencia.

Requisitos

Consumo energía

Tomar la medida del consumo de energía mensual ligada al recibo de las empresas municipales de EMCALI.

Realizar control si se presentan excesos, ya sea por el personal o algún daño en las instalaciones.

Reportar el consumo mensual en el registro consumo energía.

Los datos se deben analizar anualmente para tener un panorama sobre el comportamiento del consumo de energía.

Consumo agua

Tomar la medida del consumo de agua mensual ligada al recibo de las empresas municipales de EMCALI.

Realizar la comparación de los consumos que se genera mes a mes.

Reportar el consumo en el anexo 2 registro consumo agua.

Los datos se deben analizar anualmente para tener un panorama sobre el comportamiento del consumo de agua

Inventario de instalaciones que consumen agua y energía

Realizar inventario de las áreas que consumen agua y energía, tales como lavamanos, sanitarios, llaves de mano, iluminación, ventilación entre otros, con el fin de tener claro los puntos críticos de consumo, además de conocer su estado.

Reporte de fugas de agua

Realizar inspección periódica de fugas en todas las instalaciones hidráulicas del laboratorio farmacéutico veterinario.

Educación ambiental

Realizar capacitación semestral al personal de la planta enfocada al buen uso de los recursos naturales a través de material didáctico y visual sobre la importancia del ahorro y uso eficiente del agua y energía.

Medición y seguimiento

$$\% \text{ de reducción} = \frac{\text{Cons. Energia Año 1} - \text{Cons. Energia Año 0}}{\text{Cons. Energia Año 1}} \times 100$$

$$\% \text{ de reducción} = \frac{\text{Cons. Agua Año 1} - \text{Cons. Agua Año 0}}{\text{Cons. Agua Año 1}} \times 100$$

Referencias

- Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 14001:2004
- Ley 373 de 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral
1	Nuevo		

Anexos

- Anexo 1 Formato registro consumo de energía
- Anexo 2 Formato registro consumo agua
- Anexo 3 Formato reporte de fugas

REGISTRO CONSUMO DE ENERGIA

RESPONSABLE:						
PERIODO DE CONSUMO	MEDIDOR	LECTURA ACTUAL (KwH)	LECTURA ANTERIOR (KwH)	DIFERENCIA	MULTIPLO MEDIDOR	CONSUMO ACTUAL

REGISTRO CONSUMO DE AGUA

RESPONSABLE:						
PERIODO DE CONSUMO	MEDIDOR	LECTURA ACTUAL (m3)	LECTURA ANTERIOR (m3)	DIFERENCIA	MULTIPLO MEDIDOR	CONSUMO ACTUAL

Reporte de novedades

Área: _____

Hora: _____

1. Motivo de la novedad:

Firma de quien reporta la novedad: _____

Fecha: _____

2. Plan de acción:

Firma revisado: _____

Fecha: _____

MONITOREO AGUAS SUBTERRANEAS

INS PMA - COL 1.3-1

Edición 01

Preparado por:

Fecha:

Titulo: Soporte Plan Medio Ambiental

Nombre: Natalia Cifuentes

Aprobado por:

Fecha:

Titulo: Gerente de Planta-Director Técnico

Nombre:

Propósito y alcance

Medir los niveles de agua en los pozos de monitoreo y aljibe trimestralmente para establecer el modelo de flujo subterráneo en el entorno y determinar su variación respecto al tiempo.

Realizar un monitoreo periódico de los niveles de agua (piezométricos o freáticos) y calidad de agua de las aguas subterráneas para detectar y evaluar su distribución espacial y su cambio en el tiempo.

Definiciones

N/A

Responsabilidades

El gerente de la planta

Requisitos

El plan de monitoreo consta de 2 fases:

Medición niveles freáticos o piezométricos: consiste en medir los niveles del agua en los pozos de monitoreo y aljibe trimestralmente para establecer el modelo de flujo subterráneo en el entorno y determinar su variación en el tiempo.

Limpieza del pozo: Antes de tomar la muestra purgar los pozos de monitoreo y aljibe, extrayendo de 5 a 10 volúmenes de agua almacenada, y posteriormente tomar la muestra definitiva.

Recolección de la muestra: Para extraer la muestra de los pozos debe emplearse:

- Bomba sumergible para muestreo
 - Bailers (achicadores manuales de teflón)
- No se deben extraer muestras con baldes o botellas y el equipo de muestreo debe ser esterilizado antes y después de cada muestreo.

Preservación de la muestra: Implica añadir ácido (HCL) a PH <2 para prevenir la precipitación metálica y/o almacenamiento a 4°C (nevera) para retrasar cualquier retracción bioquímica.

Identificación de la muestra: Las muestras deben ser plenamente identificadas indicando sitios, fecha, hora, parámetros medidos en el sitio.

Muestreo: los análisis de laboratorio deben efectuarse siguiendo los procedimientos indicados en el “The Standard Methods” for examinations of water and wastewater. Edición 17 de 1992 o posterior.

Parámetros que se deben medir en el sitio

- Conductividad eléctrica (CE)
- Temperatura (T)
- Ph
- Potencial Redox (Eh) u oxígeno disuelto (OD)

Parámetros que se deben medir en el laboratorio

- Cloruros (Cl)
- Nitratos (NO₃)
- Bicarbonatos
- Calcio (Ca)
- Sodio (Na)
- Magnesio (Mg)
- Potasio (K)
- Sulfatos (SO₄)

Parámetros que se deben de medir en los pozos de monitoreo 1 y 2

- Organoclorados totales
- Organofosforados totales
- Carbono orgánico total

Parámetros que se deben de medir en los pozos de monitoreo 3 y aljibe

- Demanda química de oxígeno – DQO₅
- Coniformes fecales
- Coniformes totales

Frecuencia de muestreo

- La medición de los niveles de aguas debe ser trimestral
- La toma de muestras de agua para análisis debe ser semestral el primer año
- Los resultados se deben enviar al Grupo de Recursos Hídricos de la CVC
- La CVC hará muestreos periódicos

Referencias

- Oficio CVC 0711-19553-2011-09
- Concepto técnico 26226-A-139-2011

Control de cambios

#	Version anterior	Razón de Cambio	Numeral

Anexos

- Anexo 1 Formato registro caracterización aguas subterráneas

Anexo 1 Formato registro caracterización aguas subterráneas

FORMATO REGISTRO PARÁMETROS AGUAS SUBTERRÁNEAS				PAGINAS		
				VERSIÓN		
				FECHA VERSIÓN		
CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS						
PARÁMETROS	POZO # 1	POZO # 2	POZO # 3	ALJIBE	DECRETO 1594/84	
Nivel freático						
Conductividad eléctrica (CE)						
Temperatura (T)						
PH						
Oxígeno disuelto						
DQO						
Cloruros (CL)						
Nitratos (NO3)						
Bicarbonatos						
Calcio (Ca)						
Sodio (Na)						
Magnesio (Mg)						
Potasio (K)						
Sulfatos (SO4)						
Balance iónico						
Organoclorados totales						
Organofosforados totales						
Carbono orgánico total (COT)						
Coliformes totales y fecales						

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES (PGIRS)

Natalia Cifuentes
Sopote Plan Medio Ambiente

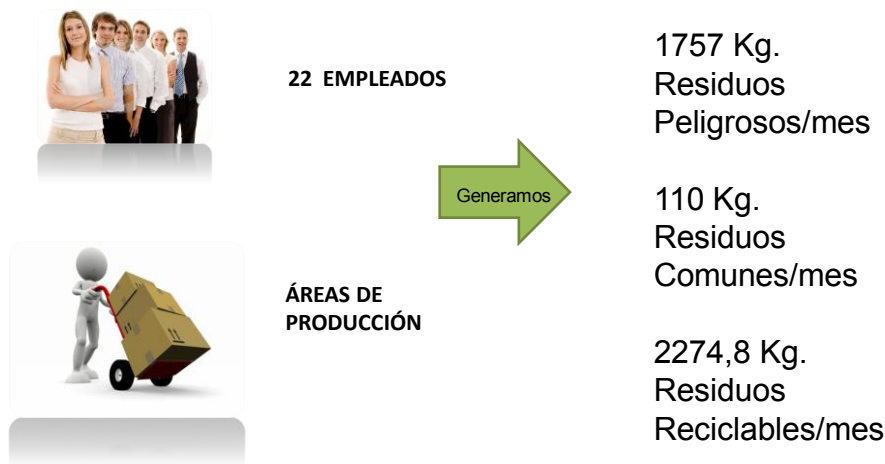


¿QUE ES UN PGIRS?

- El PGIRS define los lineamientos para la gestión integral de los residuos sólidos, establece los programas y estrategias de intervención que deben guiar la intervención de las entidades públicas y privadas generadoras de residuos, las autoridades ambientales, las dependencias de la Administración central, los operadores de aseo y los ciudadanos en su conjunto.



¿QUIENES SOMOS?



4

¿QUE ES UN RESIDUO SÓLIDO?

Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que puede ser susceptible de ser valorizado.



¿QUE ES BASURA?

La basura, al no tener valor comercial, requiere de tratamiento y de una disposición final, por tanto genera costos de disposición y no se reincorpora al ciclo económico y productivo.

RESIDUO



BASURA

¿POR QUÉ UN PGIRS?

- OPORTUNIDADES DE RECICLAJE



•YA HAY MUCHA GENTE, EL VOLUMEN CADA VEZ ES SUPERIOR



•ALTOS COSTOS DE DISPOSICIÓN



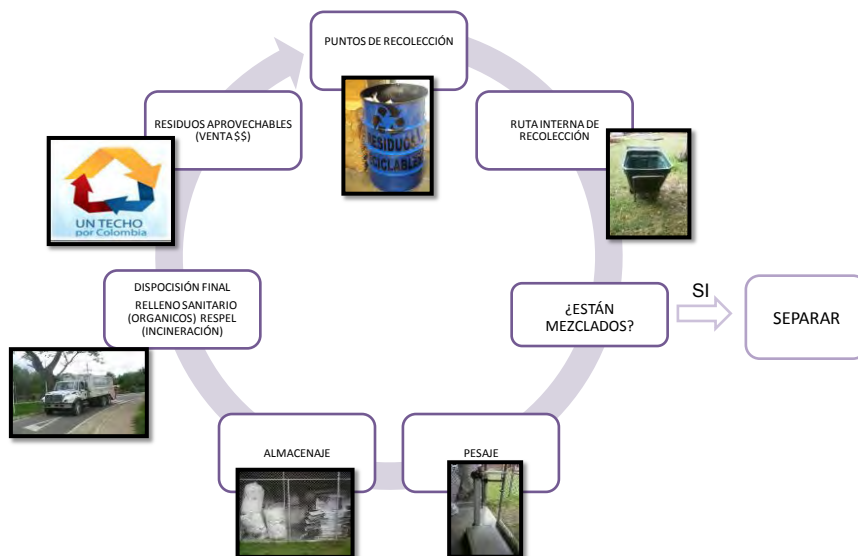
•SE EVITA LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES



¿PARA QUÉ UN PGIRS?

- 1 • Minimizar la generación de residuos sólidos en la empresa
- 2 • Reutilizar, siempre que sea práctico, los residuos sólidos generados
- 3 • Garantizar la reincorporación a un ciclo productivo de aquellos residuos que sean reciclables, mediante acciones de comercialización
- 4 • Manejar adecuadamente, en sus diferentes etapas, los residuos sólidos no recuperables, que serán enviados al relleno sanitario.
- 5 • Almacenar los residuos de manera selectiva según el código de colores establecido para los diferentes tipos de residuos

EL PROCESO



RECURSO HUMANO



- El equipo operativo está conformado por 2 personas
- Cuentan con elementos de protección personal: guantes, botas

RECURSOS FISICOS



- Vehículo rodante
- Bascula
- Planilla

GESTIÓN EXTERNA



- ✓ INCINERADORES INDUSTRIALES (Residuos peligrosos)
- ✓ SERVIGENERALES S.A (Residuos organicos)
- ✓ MATERIAL PARA RECICLAJE (ComercIALIZACIÓN)
- ✓ LITO (Residuos especiales)

GESTIÓN INTERNA

1. QUÉ ES LO QUE VAMOS A PONER?



- Uno o dos recipientes ubicados en las áreas con mayor afluencia.
- Ubicados en áreas de producción, bodega, oficinas, casino, zona verde

QUE DEBEMOS SEPARAR ?

RESIDUOS ORGÁNICOS

Restos de comida
Cáscaras de frutas
Servilletas
Restos sanitarios
Vasos Desechables
Icopor
Papel plastificado

Depositar estos residuos en **RECIPIENTES**



EMBALAJES DE MATERIAS PRIMAS

***Inutilízalos** primero para que otros no lo reutilicen

Tambores MP

Empaques MP

Envases químicos



Depositar estos residuos **suelos**

RESIDUOS RECICLABLES

Papel

Plegadiza

Papel de archivo

Papel Kraft

Centros de rollo de papel higiénico

Tubos de cartón

Papel periódico

Cartón



Depositar estos residuos en **recipientes**

RESIDUOS PELIGROSOS

Waypes contaminados
Residuos lavado de área y equipos
Residuos de granel
Zapatones, cofias



Depositar estos residuos en bolsa plástica **CERRADA**

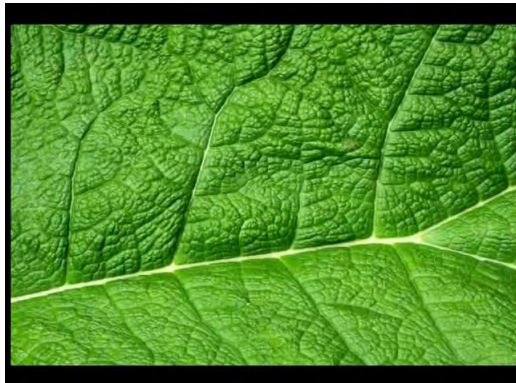
RESIDUOS ESPECIALES

Pilas
Luminarias de mercurio
Toners



Depositar estos residuos en su empaque **original**
O presentalos cubiertos en **papel periódico**

PRINCIO DE LAS 3R



RECUERDA

**SÓLO SI SEPARAMOS
CORRECTAMENTE LOS RESIDUOS
SE
PODRÁN RECICLAR!**

**MEZCLANDO LOS RESIDUOS
ECHAMOS A PERDER EL ESFUERZO
DE TODOS!**

**TU RESIDUO
TIENE VIDA
SEPARA!**

